CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

Juni 1981 Nr. 6 DM 5,-

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Luxemburg lfr 90, Niederlande hfl 6

Großes Preisausschreiben

Casio FX 502 P zu gewinnen

Die neuen Computerspiele

CHIP *Test*

Personal-Computer

CBM 8032
Acorn Atom

Selbstbau

Interface für Thermodrucker
Grafik-Platine

Plotter

Zeichnen mit Computer

Schachcomputer

So werden sie überlistet

Computer-Kurs für Einsteiger

Der Durchblicker.

72 K Byte (24 K Systemsoftware / 48 K dynamischer Arbeitsspeicher) · 16 Farben · Hochauflösende Grafik (336 x 256 Punkte) · Ton- und Rauschgeneratoren Frequenzbereich 30 Hz bis 1 MHz · Extrem schnelles, erweitertes Basic mit halbcompilierendem Interpreter · Umfangreiche Testhilfen (Syntaxfehler werden bei Programmdefinition entdeckt) · Deutsches Handbuch · Wartungsvertrag

PAL-UHF-Ausgang · Kassettenrekorder-Ausgänge · Stereo-Ausgänge · V 24 · RS 232 · Video Interface · RGB-Ausgang · DCE-Bus (über 100 DCE-Standard-Europakarten) · IEC-Bus · Floppys · Festplatten-Laufwerke · Game Paddles · Drucker

DAI THE MICROCOMPUTER COMPANY

Data Applications International (Deutschland) GmbH
Schwanenmarkt 6, 4000 Düsseldorf, Tel. 0211/843 81, Tx. 8587708

DAI Personal Computer – Der Durchblicker bei Ihrem Fachhändler:

1000 Berlin, compatibel-data, Kalckreuthstr. 4–5, ☎ 030/213 3150 · **2300 Kiel,** Micro Computer Christ, Rathausstr. 4, ☎ 0431/96376
2800 Bremen, Hans Schröder, Föhrenstr. 51, ☎ 0421/459779 · **3000 Hannover,** Computerstudio Springmann, Stöckernerstr. 199, ☎ 0511/791111
3360 Osterode am Harz, Georg Ramisch Elektronik, Am Markt ☎ 05522/72555 · **4000 Düsseldorf,** Semrau & Partner, Stresemannstr. 12, ☎ 0211/328384
4300 Essen, Hülsewig Computer Systeme GmbH, Am Wünnesberg 9, ☎ 0201/713904 · **4350 Recklinghausen,** Computer Centrale, Dortmunder Str./Ecke Douaistr., ☎ 02361/
4400 Münster, Norbert Hunstig, Olfersstr. 3–5, ☎ 0251/76348 · **4408 Dülmen,** GMC, Ostdamm 30, ☎ 02592/33631
4440 Rheine/Mesum 11, Innovis Computer GmbH, Rheiner Str. 83, ☎ 05975/1777 · **4800 Bielefeld,** Damm & Johanning, Sudbrackstr. 46/48, ☎ 0521/83036
5220 Waldbröl, Müller Elektronic, Bahnhofstr. 16, ☎ 02291/2288 · **5300 Bonn,** Computer Shop, Kaiserstr. 16+20, ☎ 0228/637522
6236 Eschborn, MSB-Computerladen, Unterortstr. 10, ☎ 06196/46933 · **6390 Usingen,** Wegner Computer-Technologie, Bahnhofstr. 2, ☎ 06081/14435
6700 Ludwigshafen, Schappach Electronic, Mundenheimer Str. 215, ☎ 0621/581802 · **6728 Germersheim,** MK-Systemtechnik, Waldstr. 20, ☎ 07274/2756
7778 Markdorf, Computer Shop GmbH, Marktstr. 3, ☎ 07544/3575 · **8900 Nürnberg,** Wagner GmbH, Fürther Str. 338, ☎ 0911/329060
A-1011 Wien, Othmar Lackner, Singerstr. 2, ☎ 0222/531185 · **CH-5403 Baden 3,** Commelex AG, Fluhmattstr. 37, ☎ 056/222121

Lieber Leser,

wer sich für Computer interessiert, für den beginnt jetzt eine interessante Zeit. Nie zuvor sind so viele neue Geräte angeboten worden. Atari kommt mit zwei neuen Computern – dem Atari 400 und dem Atari 800. Von Commodore, Apple und Tandy – um nur die Großen zu nennen – gibt es Neues zu berichten. Und auf der Hannover-Messe haben die Japaner sozusagen mit Pauken und Trompeten ihren Anspruch auf dem Personal-Computer-Markt angemeldet. Die Neuigkeiten

wurden so heiß gekocht, daß manche Hersteller aus Zeitgründen nur mit Attrappen vor das Messevolk treten konnten. Bei Sony gar mußte Video herhalten, um die aktuelle Meldung den Presseleuten vorzuführen. Auf dem Bildschirm erschien dann Sony's Präsident und stellte das neue Gerät vor. Wir werden in den nächsten CHIP-Heften ausführlicher die neuen Computer vorstellen.

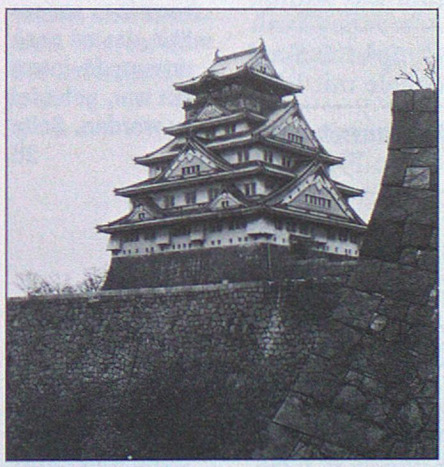
Überblick

will das neueste Sonderheft in der Reihe „CHIP SPECIAL" geben.

Und zwar über alle Personalcomputer, programmierbare Taschenrechner und Peripherie. Den Hardwarekatalog mit den umfassenden Marktübersichten und Kaufempfehlungen können Sie jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder beim CHIP-Leser-Service im Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, bekommen.

Reiseziele

Die CHIP-Reisen – unser neuer Leserservice – erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Der Anmeldeschluß für die WESCON '81, die bedeutende Electronicshow und Convention im schönen San Francisco, steht demnächst im Kalender. Die CHIP-Reise zur Show findet vom 13. bis 20. September statt. Auch für unsere letzte CHIP-Leserreise in diesem Jahr – sie führt zur Japan Electronic Show '81 nach Osaka – werden zur Zeit die Prospekte versandt. Die Reiseteilnehmer starten am 4. Oktober. Für alle beiden Rei-



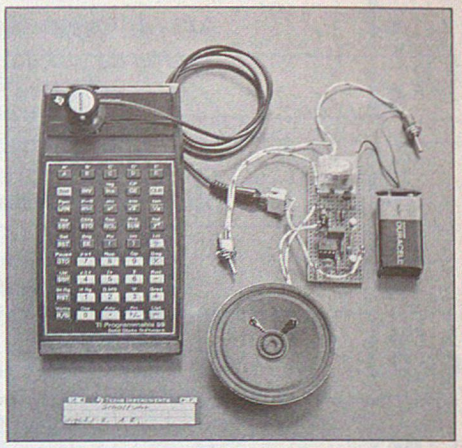
sen können Sie jetzt noch völlig unverbindlich Prospektmaterial und das Reiseprogramm bei unserem Leserservice anfordern.

Superpreise

sind bei unserem großen Hardware-Wettbewerb zu gewinnen. Gesucht werden die besten Bauanleitungen in folgenden Sektionen:

1. Taschenrechner,
2. Mikrocomputer.

Der ursprüngliche Einsendeschluß ist auf Wunsch vieler Leser, die mehr Zeit zum Basteln haben wollen, bis zum 30. Juni verlängert worden. Zu gewinnen gibt es je Sektion 3000 Mark in bar für den Sieger, 1000 Mark in bar für den Zweitplacierten und je 250



Mark in bar für die Dritt- bis Siebtplacierten.

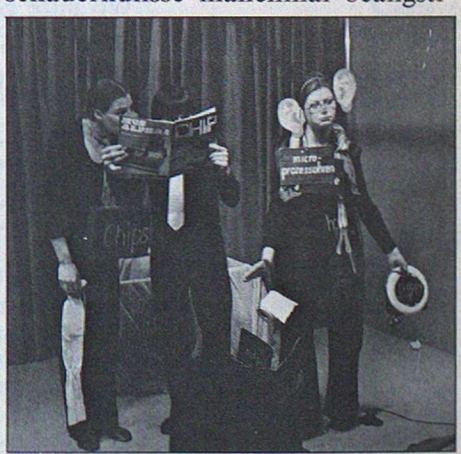
Einzusenden sind eine maschinengeschriebene Bauanleitung, Zeichenunterlagen und mehrere Farbfotos (Papier oder Dia).

Die Teilnehmer müssen sich verpflichten, der Jury auf Anforderung zur Endausscheidung ihr Selbstbauobjekt zum Test und zu Fotozwecken zu überlassen.

Also: Noch kann jeder mitmachen. Es lohnt sich.

Kunstverständnis

zeigten die Besucher der Hannover-Messe. CHIP ließ auf seinem Stand eine bekannte Pantomimengruppe das Leben mit dem Computer „mimen". Der Erfolg war riesengroß. CHIP-Verlagsleiter Hugo E. Martin mußte die Mitarbeiter der umliegenden Stände beruhigen, da die Zuschauerkulisse manchmal beängsti-



gende Formen annahm. So bitten wir auch an dieser Stelle bei unseren „Hannover-Nachbarn" um Nachsehen. Wir hatten mit so großem Erfolg und Andrang nicht gerechnet.

Ihr Richard Reiter

CHIP IM JUNI

3 *CHIP-Kalender*
Ausstellungen, Kongresse, Seminare

4 *Inserentenverzeichnis*
Wer wirbt auf welcher Seite

5 *Editorial*
Impressionen der CHIP-Redaktion

8 *Briefe an CHIP*
Lesermeinung zu CHIP-Berichten

10 *Clubnachrichten*
Das neueste aus dem Clubleben

13 *Trends + Tendenzen*
Nachrichten aus der Welt der Mikro-Computer

15 *Preisausschreiben-Lösung*
Wer den Epson gewonnen hat

51 *CHIP-Börse*
Ankauf und Tausch

74 *Buchladen*
Interessanteste Bücher im Blick

101 *CHIP-Einkauf*
Wo kann man was kaufen

109 *Spiel & Spaß*
Denkspiele mit Pfiff

114 *CHIP-Preisausschreiben*
Gewinnen Sie den Casio FX 502 P

115 *Vorschau*
Was wird das nächste Heft bringen

116 *Kolumne*
Wo bitte geht's zum Paradies

116 *Impressum*
Wer was in CHIP macht

MAGAZIN

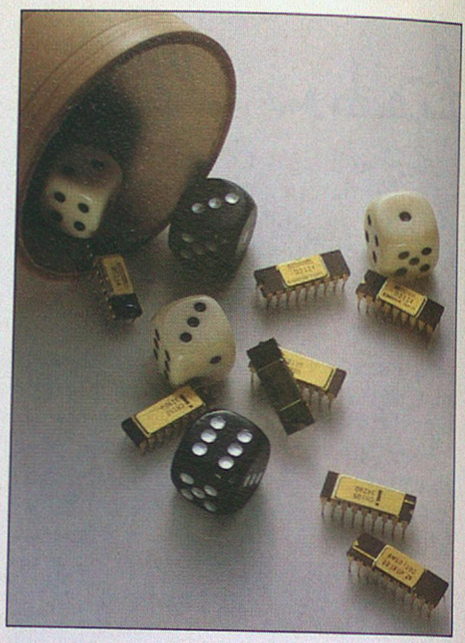
16 *Immer raffinierter, immer beliebter*
Revolution auf dem Spielemarkt

22 *Kaufberatung: Computerspiele*
Spielpartner auf einen Blick

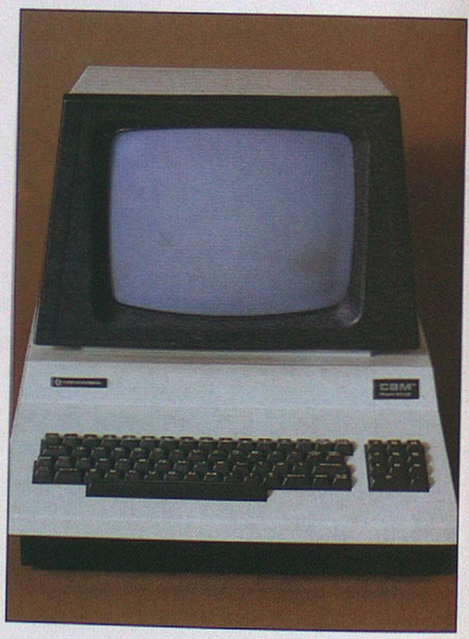
24 *Einsteiger mit neuem Konzept*
Atari präsentiert zwei neue Personal-Computer. CHIP sprach darüber mit Atari-Präsident Roger Badertscher

26 CHIP *TEST CBM 8032, 8050, 8026*
Erleichtertes Diskettenhandling, deutschsprachige Dokumentation und wichtige Schnittstellen im Gerät sind Pluspunkte des CBM 8032

Es tut sich was bei den Computer-Spielen. Nie zuvor gab es so viele interessante Neuigkeiten. Wir haben den Spielemarkt analysiert und zeigen Trends und Tendenzen auf. Dazu eine große Marktübersicht. Seite 16

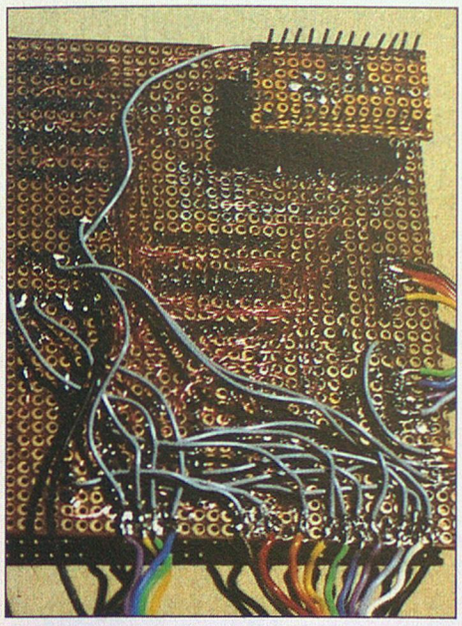


Den professionellen Anwendern von Personal-Computern werden immer mehr neue Systeme angeboten. Wir haben eines ausgewählt, das es nach unserer Meinung wert war, getestet zu werden. Seite 26

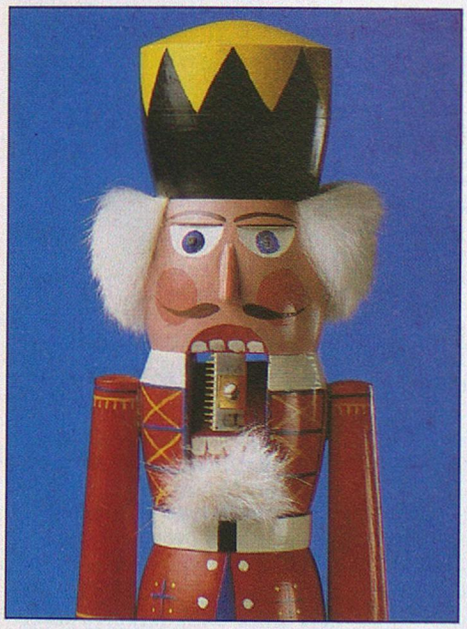


Die Hannover-Messe hat es wieder gezeigt: Immer mehr preiswerte Computer werden angeboten. Einer davon ist der Acorn-Atom. Wir haben ihn getestet. Der Bericht beginnt auf Seite 86.

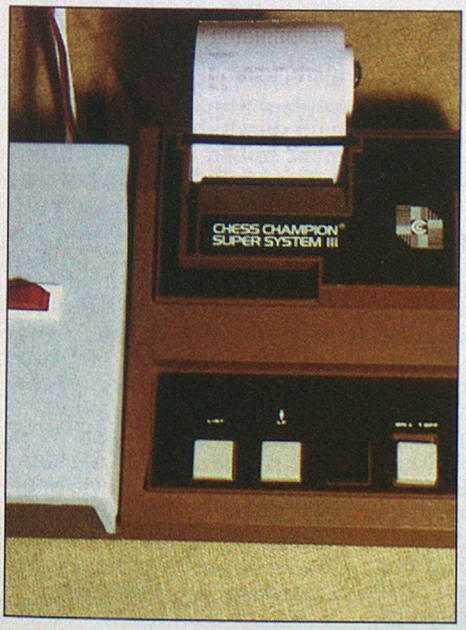
CHIP IM JUNI



Faszinierend kann Grafik aus dem Computer sein. Wie man ein universelles Grafiksystem mit einfachsten Mitteln und so auch ohne große Kosten baut, zeigt unsere Selbstbau-Redaktion. Seite 42



Muß man gegen Schachcomputer immer verlieren? Sicher nicht, wenn man das Spiel gut beherrscht. Aber: Schach-Computer lassen sich überlisten. Wie, lesen Sie auf Seite 30.



Drucker müssen nicht teuer sein. Insbesondere dann, wenn sie selbst gebaut sind. Wir haben für Sie einen Schach-Thermodrucker zu einem Hochleistungsdrucker umgebaut. Die Anleitung finden Sie auf Seite 37.

Eine harte Nuß?
Die Schachcomputer der vierten Generation sind spielstärker geworden; lassen sie sich überlisten? 30

Elektronische Arbeitshilfen
Was Telefoncomputer alles können – und was die Bundespost alles noch nicht kann 34

CHIP *TEST Acorn Atom*
Der Preis ist so günstig, daß dieser Computer sich zum Einsteigen mit BASIC empfiehlt 86

Technische Haute Couture
Wer Mr. Sinclair ist und wie er wurde, was er ist 94

Alles über Disketten
Floppy-Disk II: Aufzeichnungsmethoden 96

CHIP-Computerwissen (2)
Eine unterhaltsame Möglichkeit, das eigene Wissen zu ergänzen und zu strukturieren 99

Wandlersysteme
An der Schnittstelle zur Außenwelt des Rechners: Analog-Digital-Wandler nach dem Sägezahnverfahren 110

CHIP-PRAXIS

Selbstbau
Anschluß eines Thermodruckers 37

Selbstbau
Grafikkarte für den C1P 42

Programmservice in Juni
Steuerkalkül mit TI 59 – Timer nach Wunsch – Zurück zu den Römern – Abspeichern mit „Kopf" – Suche Strings – Weltzeit auf dem Terminal – TI 58/59 als Telefongebührenanzeiger 45

Datendieben an den Kragen
Sie knacken Datenbanken, manipulieren Daten und rechnen auch auf fremden Computern. 72

Ein intelligenter Zeichenstift
Was Sie beim Kauf eines Plotters beachten müssen 78

Neu am Markt
Neue Produkte, für Sie ausgewählt 80

Textverarbeitung
Software, Hardware und die gestellte Aufgabe müssen zueinander passen 82

Register-ABC

HIR-Register des TI-58/59

Ich bin Besitzer eines TI-59 und habe in letzter Zeit oft von den sogenannten HIR-Registern gehört oder gelesen. Von einigen dieser Register kenne ich die Bedeutung, leider nicht von allen. Daher meine Bitte: Ist es nicht möglich, eine Zusammenfassung der HIR-Register in CHIP zu veröffentlichen? Falls dies nicht möglich ist, möchte ich Sie bitten, diesen Brief in CHIP zu veröffentlichen. Vielleicht ist einer der CHIP-Leser in der Lage, eine solche Zusammenfassung in Form eines Leserbriefes an Sie zu senden.
Erich Titz
5160 Düren

Anmerkung der Redaktion:
Die Erklärung finden Sie im CHIP-Heft 8/79 bei den „Kartentricks" auf Seite 40.

Wer kann helfen?

Als begeisteter Modellbahner, CBM-Besitzer und CHIP-Leser habe ich mir eine Aufgabe vorgenommen, die zwar alle Hobbys vereint, aber nicht leicht zu lösen ist. Über ein Gleisbildstellwerk, diese Rolle soll mein CBM-Computer übernehmen, möchte ich meine Modellbahn steuern und den Zuglauf auf dem Bildschirm verfolgen. Vielleicht kennen Sie, liebe CHIP-Redaktion, jemanden, der dieses Problem schon mit Erfolg gelöst hat?
Fritz Thälmann,
8012 Ottobrunn

CBM 3016-Trick

Beim Spielen mit dem CBM stieß ich auf eine erstaunliche Tatsache. Es lassen sich beim CBM Bildschirmplätze gegen eine Überschreibung mit dem Poke-Befehl schützen.

Dazu muß nach einem Print-Befehl innerhalb der Anführungszeichen die Space-Taste zusammen mit der Shift-Taste betätigt werden. Wenn man dann diese Bildschirmplätze mit Poke überschreiben möchte, wird man feststellen, daß dies unmöglich geworden ist. Nur mit einem erneuten Print-Befehl können diese Plätze wieder neu belegt werden. Interessant dabei ist, daß im Programm-Listing absolut nichts zu erkennen ist; man sieht also am Listing nicht, welche Plätze verriegelt sind.
Peter Schregle
8939 Türkheim

```
READY.

 10 REM   ***  TUERME VON HANOI  ***
 20 REM      W.SCHWEIKER
 100 INPUT"BITTE GEBEN SIE DIE ANZAHL VON SCHEIBEN AN";N
 200 DIM R(N),M(N,3):Z=3*(N+3)-1:S(1)=1:S(2)=3:S(3)=2
 300 FOR I=1 TO 2↑N
 400 FOR J=1 TO N
 500 Q=I-2↑(J-1)
 600 IF Q<=0 THEN R(J)=1:GOTO 1100
 700 A=1+INT((Q-1)/2↑J)
 800 B=1+A-3*INT(A/3)
 900 IF N+J-2*INT((N+J)/2)=0 THEN R(J)=S(B):GOTO 1100
 1000 R(J)=B
 1100 NEXT
 1200 REM IN R(IND) STEHT, WO SICH DIE SCHEIBE  IND   AUF
 1300 REM    DEM TURM   R(IND)   BEFINDET
 1400 FORD=1TO3:FORJ=1TON:M(J,D)=0:NEXTJ,D
 1500 H(1)=N:H(2)=N:H(3)=N
 1600 FOR J=N TO 1 STEP -1
 1700 L=R(J):M(H(L),L)=J:H(L)=H(L)-1
 1800 NEXT
 1900 FOR J=1 TO N
 2000 FOR D=1 TO 3
 2100 FOR T=1 TO N
 2200 IF M(J,D)-T>=0 THEN PRINT CHR$(166);:GOTO 2400
 2300 PRINT " ";
 2400 NEXT T
 2500 PRINT " ";CHR$(221);" ";:NEXT D
 2600 PRINT:NEXT J
 2700 FOR J=1 TO Z:PRINT CHR$(184);:NEXT:PRINT:PRINT
 2800 NEXT I
```

CBM-Türme

Das von mir vorgestellte Programm löst das Hanoi-Problem mit wenigem Speicherplatz rein iterativ und wurde auf einem CBM 8032 entwikkelt.
Wolfgang Schweiker
7140 Ludwigsburg

Datenschutz

TI-58 C in CHIP 11/80, Seite 66

Ich bin Besitzer eines TI-58 C. Bei der Lektüre Ihrer Marktübersicht in CHIP 11/80 bemerkte ich, daß der TI-58 C nach Ihren Angaben mit Datenschutz ausgerüstet sein soll.

Da ich von dieser wünschenswerten Eigenschaft meines Rechners bis heute nicht die geringste Ahnung hatte, möchte ich bei Ihnen anfragen, wie dieser Datenschutz denn funktioniere oder ob es sich hier ganz einfach um einen Irrtum handelt. Für Ihre Bemühungen danke ich bestens und verbleibe
Guido Hoss
CH-8952 Schlieren

Anmerkung der Redaktion:
Der TI-58 C hat keinen Datenschutz.

Ausverkauft

Ich bin ein begeisterter CHIP-Leser und habe sehr viel Freude mit diesen gelungenen Heften.
Auch den Preisaufschlag finde ich mit der verbesserten Auflage in Ordnung.

Was mich bedrückt ist, daß mir ein Heft fehlt (CHIP 1/80). Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir dieses zukommen ließen.
Michael Bayerl,
Weinheim

Anmerkung der Redaktion:
Leider. CHIP 1/80 ist ausverkauft und wird nicht neu aufgelegt.

Nachlese zum Super-Interface

CHIP 2/81, S. 37

Beim Erstellen der Druckunterlagen für die Schaltpläne wurden auf der Seite 37 zwei Leitungsverbindungen vergessen, und zwar vom Pin 24 und Pin 25 auf die Ausgänge B1 und B2. Bei der Schaltung auf Seite 38 fehlt die Bezeichnung des Widerstandes am Punkt A11 mit 120k, also ganz unten links. In der Schaltung für den Ausgabeport auf Seite 41 fehlt der Verbindungspunkt vom Ausgang des Gatters G18 zu den beiden 4076-Bausteinen. Damit liegen alle Takt- oder Clock-Eingänge zusammen auf dem Schmitt-Trigger G18. Bitte bessern Sie nach.
Franz Haas,
8400 Regensburg

Anmerkung der Redaktion:
Für dieses Super-Interface gibt es keine gedruckte Platine zu kaufen. Der Autor hat es in Fädeltechnik realisiert.

TRS-80-Bildschirmausdruck

CHIP 3/81, Seite 66–67

Erst die folgende Änderung leistet das Versprochene:

```
  > LIST
  Ø5 DEFINTI
  1Ø   FORI=15360   TO
16383
15 LPRINTCHR$(PEEK(I));
  2Ø I1=I1+1
  25   IF   I1=64   THEN
LPRINT:I1=0
  30 NEXT
  READY
  > RUN
```

W. Gieselmann
5142 Hückelhoven

TI-59-Probleme

Vielleicht können Sie mein Problem in der nächsten CHIP unter den Leserbriefen veröffentlichen.

Ich habe folgendes Problem:

Ich bin Besitzer eines TI-59. Beim Einlesen und Beschreiben einer Magnetkarte blieb am Anfang die Karte im Kartenleser stecken. Daraufhin habe ich am Potentiometer die Geschwindigkeit verlangsamt. Jetzt läuft die Karte halb durch, bleibt einen Moment stehen, und läuft dann weiter, bis R/S gedrückt wird. An sich bringt das keine Probleme mit sich. Aber im Fast-Modus muß am Anfang ein R/S-Befehl im Programm stehen. Und wenn während eines Programms eine Karte eingelesen werden soll, läuft der Kartenleser weiter, bis der Rechner abgeschaltet wird.

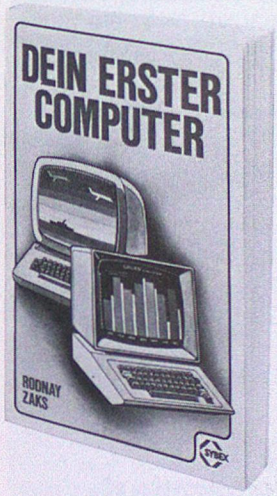
Deshalb frage ich: Wer weiß Abhilfe, so daß der Kartenleser wieder läuft, wie es in der Betriebsanleitung steht?
Martin Lindeman
3396 Altenau

Anmerkung der Redaktion:
Wer kann hier helfen?

...liche Werk-Exemplare dürfen weder

SYBEX IST JETZT IN DEUTSCHLAND

Rodnay Zaks
CP/M HANDBUCH mit mp/m
ca. 336 Seiten, 100 Abbildungen
REF. NR: C300D DM 44,–
Das Standardwerk über CP/M, das meistgebrauchte Betriebssystem für Mikrocomputer. Eine detaillierte Gesamtübersicht, für Anfänger und Experten. Von den ersten operativen Schritten bis hin zu eingehenden Erklärungen von PIP, file-transfer, DDT-debugging und ED — das Handbuch für den Benutzer von Mikrocomputern.



Rodnay Zaks
DEIN ERSTER COMPUTER
ca. 280 Seiten, 150 Abbildungen
REF. NR: C200D DM 28,–
Die Einführung für jeden der den Kauf oder den Gebrauch eines Kleincomputers erwägt. Das Buch setzt weder technisches Spezialwissen noch eine EDV-Erfahrung voraus. Alle Konzepte und Begriffe werden vor ihrer Anwendung erklärt. Das Wie und Warum des persönlichen und geschäftlichen Gebrauchs von Kleincomputern wird allgemeinverständlich dargestellt.

Rodnay Zaks
PROGRAMMIERUNG DES 6502
356 Seiten 160 Abbildungen
REF. NR: C202D DM 44,–
Das Buch ist eine sehr gut verständliche Einführung in die Assembler-Programmierung mit dem Mikroprozessor 6502. Im Stil klar und direkt und vom Inhalt her gut organisiert, wurde das Buch für einen breiten Leserkreis konzipiert. Für Anfänger und Fortgeschrittene werden alle Grundkonzepte sorgfältig erklärt und weiterentwickelt, bis hin zu allen wichtigen Aspekten der Programmierung.

Rodnay Zaks/Austin Lesea
MIKROPROZESSOR INTERFACE TECHNIKEN
440 Seiten, 400 Abbildungen
REF. NR: C207D DM 44,–
Dieses Buch zeigt systematisch alle nötigen Techniken, Bauteile und Schaltkreise, die für die Schnittstellenentwicklung in der Erstellung eines vollständigen Systems wichtig sind. Die beschriebenen Techniken sind anwendbar auf alle Mikroprozessoren. Alle Hardware- und Softwareaspekte werden dargestellt. Durchschnittliches technisches Wissen und Computererfahrung werden vorausgesetzt.

Rodnay Zaks
EINFÜHRUNG IN PASCAL UND UCSD/ PASCAL
ca. 440 Seiten 130 Abbildungen
REF. NR: P310D DM 44,–
Das Buch für jeden der die Programmiersprache PASCAL lernen möchte. Vorkenntnisse in Computerprogrammierung werden nicht vorausgesetzt. Das Werk ist eine einfache und doch umfassende Einführung, die schrittweise Ihnen alles wichtige über Standard- und UCSD/PASCAL beibringt. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte und lassen Sie sehr schnell bis zur Erstellung eigener Programme fortschreiten.

SYBEX

Deutschland GmbH.
Heyestr. 22
4000 Düsseldorf 12
Tel: 0211/287066

BESTELLCOUPON:

Bitte schicken Sie mir/uns folgende SYBEX-Titel mit fester Rechnung

___	C200D	Zaks, DEIN ERSTER COMPUTER	DM 28,–
___	C300D	Zaks, CP/M HANDBUCH mit mp/m	DM 44,–
___	P310D	Zaks, EINFÜHRUNG IN PASCAL UND UCSD/PASCAL	DM 44,–
___	C202D	Zaks, PROGRAMMIERUNG DES 6502	DM 44,–
___	C207D	Zaks/Lesea, MIKROPROZESSOR INTERFACE TECHNIKEN	DM 44,–

zuzüglich anteilige Versandspesen.

☐ Bitte schicken Sie mir/uns regelmässig *Informationen über Neuerscheinungen* im SYBEX-Verlag.

☐ Mich/uns interessieren *Computerbücher in englisher Sprache.* Bitte schicken Sie einen Katalog lieferbarer Titel.

Datum: _____ Bestellzeichen: _____ Unterschrift: _____

Lieferanschrift: _____

digitronic
computersysteme gmbh

Computer mit Zukunfts-Garantie

Cromemco
Tomorrow's Computers Today

Fahren Sie Z-80 Makro-Assembler, FORTRAN, RATFOR, 'C', LISP, Structured BASIC, RPG II, COBOL und Textverarbeitung.

Beginnen Sie mit einem Einzelplatzsystem. Erweitern Sie auf 6 Terminals unter CROMIX, Cromemcos Multiuser/Multitasking Betriebssystem (Unix-ähnlich). Halten Sie dann bis zu 4.8 MB auf Floppy Disks und bis zu 44 MB auf Festplatten im Direktzugriff.

Benötigen Sie eine hochauflösende Farbgrafik oder I/O-Prozessoren für Ihr Cromemco-System?

Die Zukunft fordert, Cromemco ist gerüstet.

Rufen Sie uns einfach an. Wir informieren Sie gern.

digitronic
computersysteme gmbh
Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg
Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

MACK-Computerclub

Der Mikrocomputer Anwender Club Kaufering (abgekürzt: MACK) wurde am 16. Januar 1981 gegründet und kann auf den stolzen Anfangsbestand von 25 Mitgliedern aufbauen. Es wäre noch zu erwähnen, daß die Ortschaft Kaufering an der Bundesstraße 17 zwischen Landsberg am Lech und Augsburg, etwa 4 km nördlich von Landsberg, liegt.

Die Mitglieder verteilen sich alle im Landkreis Landsberg auf die verschiedenen Ortschaften. Ein Mitglied kommt sogar aus Kaufbeuren. Als Initiator des Clubs war ich sehr erstaunt, daß zur Gründungsversammlung etwa 30 Personen teilnahmen. Ich führe das darauf zurück, daß es in unserer Gegend bisher auf dem Mikrocomputersektor eine Lücke gab. Dabei wäre noch zu bemerken, daß Computerclubs in Bayern immer noch Raritäten darstellen.

Nun zu unserem Club „MACK": Der Club hat eine beschlossene Vereinssatzung und besteht nicht als rechtsfähiger Verein (Anmerkung: Die meisten Vereine in Deutschland sind nicht eingetragen). Der Clubzweck geht aus dem § 2 der Satzung hervor, der wörtlich folgendermaßen lautet: Der Zweck des Vereins ist vor allem:

(1) Die Zusammenführung der Mitglieder mit gleichen Interessen mit der Möglichkeit der Zusammenarbeit und des Informationsaustausches.

(2) Die Anwendung von Mikro-, Heim oder Personalcomputer.

Vor allem der Absatz 2 läßt ein weites Betätigungsfeld offen.

Als Clubbeitrag wurde ein Betrag von 60 DM jährlich festgesetzt. Dabei erhalten Mitglieder, die in Berufsausbildung stehen, und Jugendliche unter 16 Jahren eine Ermäßigung von 50%.

Im Monat finden 2mal Clubabende statt, und zwar jeden 1. Donnerstag und jeden 3. Freitag. Die Clubabende beginnen um 19.30 Uhr und werden in Kaufering vorläufig in der Gaststätte „Rössle" (Kaufering-Ost, knapp unterhalb der Dorfkirche) abgehalten.

Über die Hälfte der Mitglieder sind bereits Besitzer von programmierbaren Taschenrechnern und Mikrocomputersystemen.

Da bisher durch die örtliche Presse nur der Landkreis Landsberg angesprochen wurde, könnte ich mir vorstellen, daß auch Interessenten aus den umliegenden Landkreisen (Augsburg, Aichach, Fürstenfeldbruck, Starnberg, Weilheim, Schongau, Kaufbeuren) an einer Mitgliedschaft im Computerclub „MACK" interessiert sind.

Die Kontaktadresse lautet:
Mikrocomputer
Anwender Club
Kaufering
1. Vorsitzender
Ing. grad. F. Wunderlich
Dr.-Gerbl-Straße 34
8912 Kaufering
(bei Landsberg/Lech)

Club der Bildschirmtext-Leser

In Berlin befindet sich ein BTx-Club in seinen Gründungswehen. Was leichtfertig hingeplaudert, soll nun verwirklicht werden. Das geht jedoch nicht ohne die aktive Unterstützung der interessierten BTx-Leser und der Hilfe der sachkundigen Chip-Fachleute. Denn wer erklärt mir den Dekoder, den Postmodem, den Postrechner und Rechnerverband usw.? Es ist an einen fröhlichen Kontakt gedacht, die Weitergabe von Kenntnissen und Beobachtungen. Endlich sollen die Interessen der heutigen und künftigen BTx-Leser ein Sprachrohr finden. Jeder ist herzlich willkommen, da viel Arbeit anliegt. Erste Unterstützung fand ich auf den BTx-Seiten + 377 30 555 ++ und + 748 93 53 ++. Bisher habe ich mich auf Worte beschränkt, nun müssen Taten und Tatendurstige her! Wer sich meldet, bekommt daher gleich eine Aufgabe „verpaßt". Neugierig? Ich stehe BTx bei Fuß!
Klaus Machnik
Tempelhofer Damm 68
1000 Berlin 42
Tel. (0 30) 7 86 61 40

Sinclair ZX80 Microcomputer.

Der programmierte Erfolg für Studium, Beruf und Freizeit.

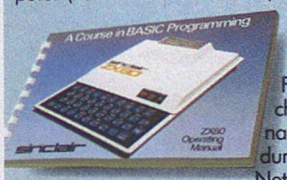
NEU! FÜR NUR 498.– DM

Computer prägen in zunehmendem Maße nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens. Und wer in Studium oder Beruf Erfolg haben will, muß sich mit ihrer Sprache und Bedienung vertraut machen.

Sinclair ZX80. Der einfachste Weg zur Computertechnik. Der ZX80 Microcomputer verarbeitet „Basic", die am weitesten verbreitete Computersprache. Seine Speicherkapazität bietet schon in der Standardausführung 1 k-Byte RAM und 4 k-Byte ROM. Kombiniert mit einem einzigartigen Lernprogramm, führt Sie der ZX80 Schritt für Schritt in das Gebiet der Datenverarbeitung ein. Systematisch. Gründlich. Unkompliziert.

Das ZX80 Basic-Handbuch (deutsch). Die Grundlage Ihres programmierten Erfolges. Jedem theoretischen Kapitel folgt stets eine praktische Lektion. Von der Einführung bis zu schwierigen Programmen.

System ZX80. Leicht zu bedienen. Den kompakten ZX80 Microcomputer (nur 174 mm x 218 mm) einfach an Ihren handelsüblichen Fernseher (UHF, Kanal 36) anschließen und mit einem normalen Cassettenrecorder verbinden. Fertig ist Ihr persönliches Computer-Terminal! Sämtliche Verbindungskabel inkl. Netzgerät werden mitgeliefert. Das Arbeiten mit dem ZX80 ist denkbar unkompliziert. Z. B. durch seine übersichtliche Tipptastatur (mit 22 graphischen Symbolen). Sinnvolle Basic-Abkürzungen. Und besonders leistungsfähige, neue „LSI-Microchips" bzw. „Super-ROM"!

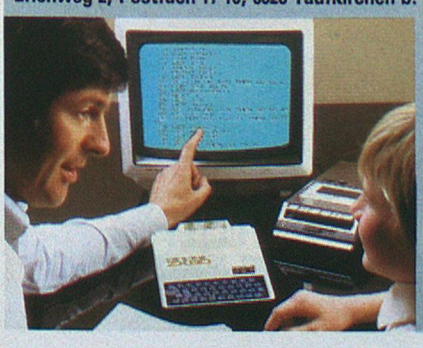


Das 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul ist rückseitig an der Steckerleiste des ZX80 leicht anzubringen.

Ausbaufähig für Könner. Die Speicherkapazität läßt sich mit dem „RAM-Modul" schnell auf 16 k-Bytes extern erweitern, die Kapazität im Basic-Bereich intern durch Austausch von „ROM-Modul" und Tastenfeld auf 8 k-Bytes.

Für Experten: „Peek" und „Poke" ermöglichen die Eingabe von Maschinencode-Instruktionen. Der „USR"-Befehl bewirkt den Sprung zu einem in Maschinensprache geschriebenen Unterprogramm. Das Gerät bewältigt bis zu 26 „Strings" jeder Länge, die sich alle in Beziehung zueinander setzen lassen. Negative Darstellung aller Zeichen ist möglich. Und der einmalige „Syntax Check" sorgt für absolut fehlerfreie Programmeingabe. Kein Wunder also, daß führende Fachzeitschriften bestätigen: Der Sinclair ZX80 bietet ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis! Wir wünschen viel Spaß beim Programmieren!

Sinclair Research Ltd. Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 17 10, 8028 Taufkirchen b. München, Tel. (0 89) 6 12 17 93



sinclair ZX80

Coupon Sinclair Research Ltd. Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 1710, 8028 Taufkirchen b. München

Bitte senden Sie mir _____ Exemplar(e) ZX80 Microcomputer (à DM 498,–) inkl. Zubehör
und _____ Exemplar(e) 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul Speicher (à DM 249,–)
und _____ Exemplar(e) 8 k-Byte ROM-Erweiterungsmodul (à DM 98,–)

Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung (6 Monate Garantie)
Summe insgesamt DM _____ Versand per Nachnahme oder Scheck im voraus.

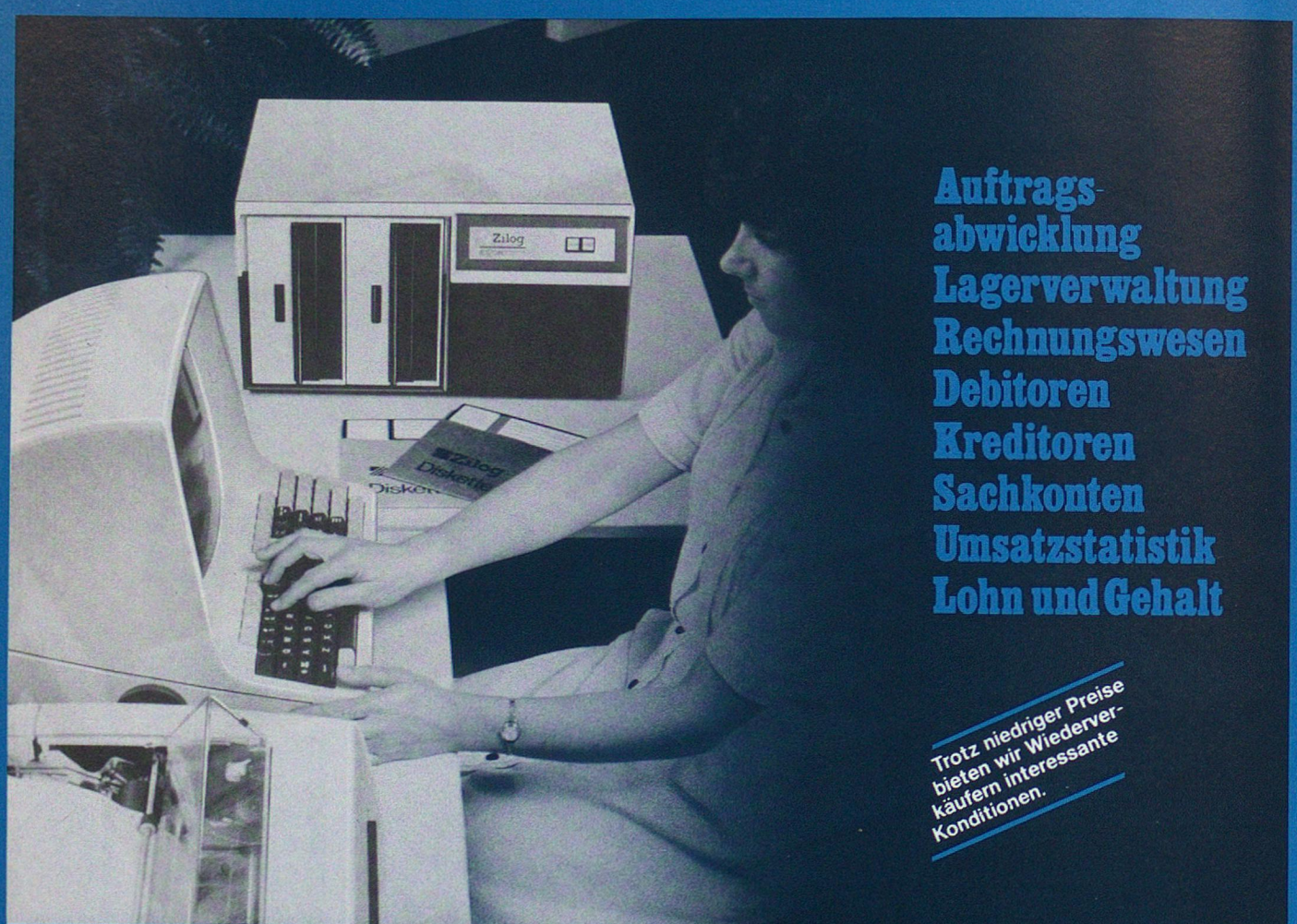
Name _____

Straße _____ PLZ, Ort _____

Unterschrift _____ Datum _____

CHIP 6/81

Das Anwenderpaket: Z80®+Zilog+Basic



Auftrags-abwicklung
Lagerverwaltung
Rechnungswesen
Debitoren
Kreditoren
Sachkonten
Umsatzstatistik
Lohn und Gehalt

Trotz niedriger Preise bieten wir Wiederverkäufern interessante Konditionen.

Ein ungewöhnliches Preis-/Leistungsverhältnis

- Anwenderpakete speziell für den deutschen Markt
- Wartung und Pflege direkt vom Hersteller
- Betriebsbereit und in der Praxis erprobt
- Der Basic-Compiler hat alle bekannten Hilfen für Ihre spezielle Programmentwicklung
- Ihre Investition zahlt sich aus

Wenn Ihnen Ihre Hard- und Software zu klein sind: steigen Sie um auf **MCZ** . . .

Zur näheren Information wenden Sie sich bitte an einen Zilog-Distributor oder direkt an:

Zilog

ZILOG GMBH
Zugspitzstraße 2a
8011 Vaterstetten
Telefon 08106/4035
Telex 05-29110 zilogd

MCZ – MikroComputer von Zilog

® Eingetragenes Warenzeichen der Fa. Zilog

d&m 1306

Computererwartung

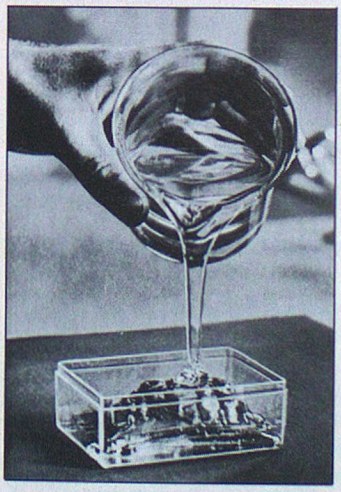
Auch Kienzle mit Ferndiagnose

Ferndiagnostischer Wartungsdienst erhöht jetzt die Verfügbarkeit von Kienzle-Computern. Bei Hard- und Softwarestörungen setzt sich der Anwender mit dem Diagnosezentrum des Kundendienstes telefonisch in Verbindung. Ein Akustikkoppler schafft den direkten Draht zum Diagnosecomputer. Spezielle Diagnoseprogramme analysieren den Störfall. Der Diagnosespezialist beseitigt dann die Störung, oder er schickt einen Servicetechniker, der aufgrund der Vorabinformationen den Schaden gezielt behebt.

Vergießmasse

Transparent und hochelastisch

Der transparente Silikonkautschuk RTV 602 von General Electric wird aufgrund seines günstigen Viskositätsfaktors oft zum Vergießen elektronischer Schaltungen benutzt. Die Vergußmasse läuft in kleinste Öffnungen und erhöht damit die Spannungsfestigkeit der Schaltung auf 19,7 kV je 2 mm. Der Shore-Wert des Werkstoffes liegt nach Angaben der Nucletron Vertriebs-GmbH in Müchen bei 15. Durch diese hohe Elastizität eignet sich die Masse auch zur Dämpfung von Vibrationen. Eine nicht trennbare Verbindung entsteht bei Vorbehandlung mit dem Haftgrund (Primer) SS-4004. Zum Aushärten des Silikons wird der in der Verpackung mitgelieferte Härter SRC 05 beigemischt. Je nach Härterdosis und Nachbehandlung liegt die Aushärtezeit zwischen einer halben Stunde und gut eineinhalb Tagen.



Elektronik

Konstruktion und Fertigung

Die Innovationen der Elektronik haben heute ihren Schwerpunkt in der Prozeßtechnik, in der Kommunikationstechnik und Datentechnik. Hierzu werden weltweit Forschungsmittel in die Entwicklung neuer Fertigungstechnologien und in die Produkt- und Systementwicklung investiert. Die Reihe „Konstruktive Gestaltung und Fertigung in der Elektronik" will deshalb anwendungsbezogenes Wissen für die Hochschulen und die Praxis aufbereiten. Im Band 1, „Elementare integrierte Strukturen", sind mit diesen Strukturen jene Formen der Verdrahtungs- und Schaltungsintegration gemeint, die unter den Bezeichnungen gedruckte Schaltungen, gedruckte Verdrahtungen, Multilayer, preßlaminierte Mikrowellenschaltungen, flexible gedruckte Schaltungen die Basis elektronischer Systeme bilden.

Zahlreiche Schaltungsgruppen des analog- und digitalelektronischen Bereichs werden ausführlich behandelt, ebenso die Verfahrenstechnologie und die Dimensionierung der Leiter- und Elementstrukturen.

Problemlösungen aus der Praxis sind durch Konstruktionszeichnungen, Diagramme und Tabellen belegt. Die auswertbaren Arbeitsdiagramme und Tabellenwerke im Anhang sind nützlich. – Helmut Müller, Konstruktive Gestaltung und Fertigung in der Elektronik, Band 1: Elementare integrierte Strukturen, Großformat 21 × 28 cm, 326 Seiten, Braunschweig 1981, Verlag Vieweg, gebunden 88 Mark.

Versuchsbetrieb

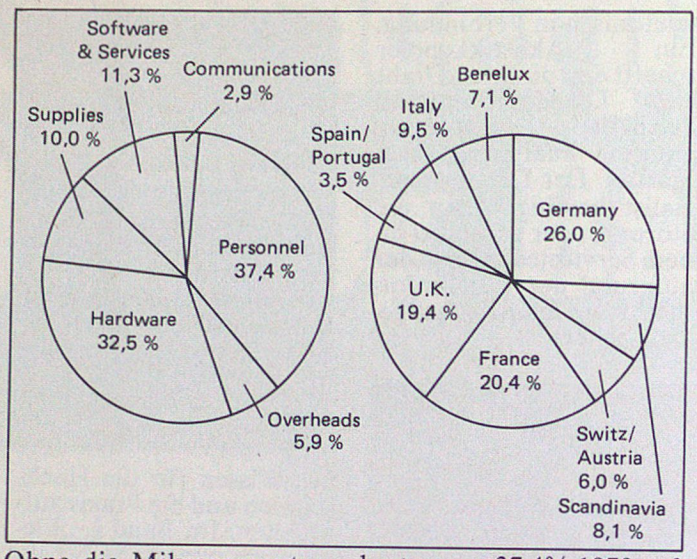
Bildschirmtext für Blinde

Demnächst beginnt für fünf blinde Mitbürger im Raum Düsseldorf und Neuss der Versuchsbetrieb mit einem Bildschirmtextgerät für Blinde. Das Gerät von AEG-Telefunken gibt den Text Zeile für Zeile auf einer 40stelligen Braillezeile aus, die mit den Fingern abgetastet werden kann. Die Blindenschrift besteht je Buchstabe oder Zahl aus maximal sechs Punkten, die wie die „6" auf einem Spielwürfel angeordnet sind. Ebenfalls Blinden helfen soll ein Lesegerät, dessen Prototyp seine ersten Leseversuche macht. Die gelesenen Zeilen eines Buches werden ebenfalls in Brailleschrift umgesetzt. Die Brailleausgabe kann sogar ein Tischrechner benutzen. Die neuen Geräte erschließen den Blinden auch Berufe, die ihnen bislang verschlossen waren.

Trend

Was kostet uns die EDV?

1984 werden sich die Westeuropäer die Datenverarbeitung 106,2 Mrd. US-$ kosten lassen. 1979 gaben die europäischen Anwender 37,9 Mrd. US-$ aus – die Steigerungsrate liegt bei 23%. Bei unverändertem Trend wird Westeuropa 1984 für die Datenverarbeitung mehr ausgeben als die USA. Die große Unbekannte solcher Prognosen ist die Entwicklung der Wechselkurse. Absolut werden in Westeuropa von 1979 bis 1984 jährlich 38% mehr Computer installiert, Personal-/Desktop-Computer eingeschlossen.



Ohne die Mikrocomputer würde der installierte Bestand jährlich um 19% wachsen. Weiter wachsen werden auch die Personalkosten von 37,4% 1979 auf 40,6% der DV-Kosten 1984. Westdeutschland, Frankreich und Großbritannien machen zusammen 65% des europäischen DV-Marktes aus. Das sind Aussagen der Marktstudie „EDP User Expenditure Analysis" von IDC, in Deutschland in München. Preis des Werkes: 10 000 (zehntausend) Mark.

Matrixdrucker

Schnelldruck, Schönschrift, OCR

Die Drucker der Familie MT 100 von Mannesmann Tally lassen sich durch extern steckbare Schnittstellen problemlos dort anschließen, wo sie gebraucht werden: Computersysteme, Meßgeräte, Videotextausgabe. Plus-

Grundlagen

Datenverarbeitung und Programmieren

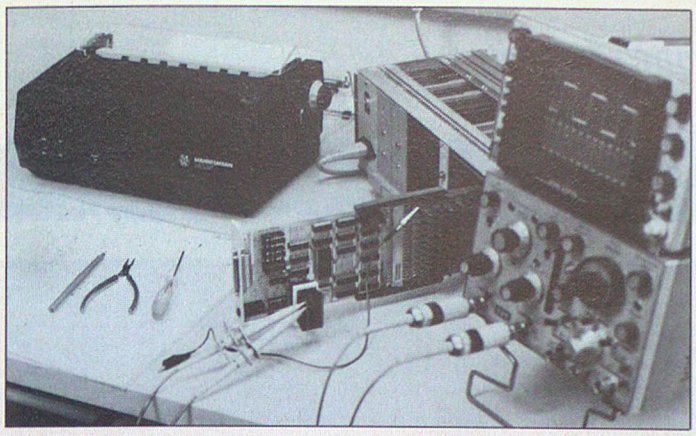
Den in der Zeitschrift Wirtschaftswissenschaftliches Studium erschienenen Informatik-Grundkurs faßt ein Buch zusammen, dessen 16 Lektionen Übungsaufgaben und deren Lösungen enthalten. Die methodische Entwicklung von Anwendungsprogrammen wird dabei anhand eines Journaldruckprogramms für den PET 2001 von Commodore gezeigt, zugleich Programmieren in BASIC vermittelt.

Die 16. und letzte Lektion beschreibt die Tätigkeitsschwerpunkte und Berufsperspektiven von Datenverarbeitungsfachkräften. – Hansen/Maier, Grundzüge der Datenverarbeitung und Anwendungsprogrammentwicklung, München 1980, Verlag Franz Vahlen GmbH, 132 Seiten, kartoniert 24,80 Mark.

Ausbildungsangebot in der Datenverarbeitung. Quelle: Hansen/Maier, Grundzüge der Datenverarbeitung und Anwendungsprogrammentwicklung

Schularten	Einsatzbereiche der Absolventen		
	DV-Technik – Prozeßtechnik – Fertigungs- und verfahrenstechnische Abläufe – Simulation technischer Prozesse – Hardwarestrukturen und Interfacetechnik – Datenfernverarbeitung	**Software-Entwicklung** – Informationssysteme (einschließlich Datenbanken) – Systemprogrammierung – Methodik der Software-Entwicklung – Rechenzentrum-Betrieb (Organisation, Systemkonfiguration)	**Kommerzielle DV-Anwendungen** – Systemanalyse – DV-Organisation – Anwendungsprogrammierung (kommerziell, verwaltungstechnisch) – Statistik – Operations Research
Hochschule Universität Abschlußgrad: „Diplom"	Dipl.-Ing. Informatik (Fachrichtung Datentechnik) Dipl.-Ingenieur der Technischen Informatik	Diplom-Informatiker Dipl.-Wirtschaftsingenieur der Fachrichtung Informatik/ Operations Research Dipl.-Betr.-Informatiker Diplom-Betriebswirt Fachrichtung Datenverarbeitung	Dipl.-Ökonom der Fachrichtung Wirtschaftsinformatik Dipl.-Betr.-Informatiker Diplom-Betriebswirt Fachrichtung Datenverarbeitung
Fachhochschule Abschlußgrad: „Graduierung" (teilweise auch „Diplom")	Informatiker (grad.) Technische Informatik Ingenieur (grad.) der Feinwerktechnik – Fachrichtung Fertigung und Automatisierung – Fachrichtung Technische Informatik und Meßtechnik	Informatiker (grad.) Allgemeine Informatik Betriebswirt (grad.) Fachrichtung Datenverarbeitung	Informatiker (grad.) Wirtschaftsinformatik Betriebswirt (grad.) Fachrichtung Datenverarbeitung
Fachakademie Fachschule Berufsakademie (BA) * staatl. Prüfung • für Abiturienten □ für Akademiker	(staatl. gepr.) Informatiker für Technik staatl. gepr. Industrie-Informatiker Computer-Techniker (einschl. staatl. geprüfter Techniker EDV) Ingenieur-Assistent (BA)* • Ingenieur (BA)* • DV-Assistent für Technik • DV-Fachmann für Technik • Technischer Assistent (Informatik)* •	(staatl. gepr.) Wirtschaftsinformatiker staatl. gepr. Informatiker staatl. geprüfter Betriebswirt Fachrichtung Datenverarbeitung DV-Fachmann für Wirtschaft □	(staatl. gepr.) Wirtschaftsinformatiker staatl. gepr. Betriebsinformatiker staatl. geprüfter Betriebswirt Fachrichtung Datenverarbeitung Wirtschaftsassistent (BA)* • Betriebswirt (BA)* • DV-Assistent für Wirtschaft • DV-Fachmann für Wirtschaft □ Organisator (IHK) Fachkaufmann – Organisation
Berufsschule IHK-Prüfung	MTA (Mathematisch-technischer Informationselektroniker Feinmechaniker für DV-Anlagen	DV-Kaufmann	DV-Kaufmann Industriekaufmann (DV)

Kostenlose Werk-Exemplare durch Werbung

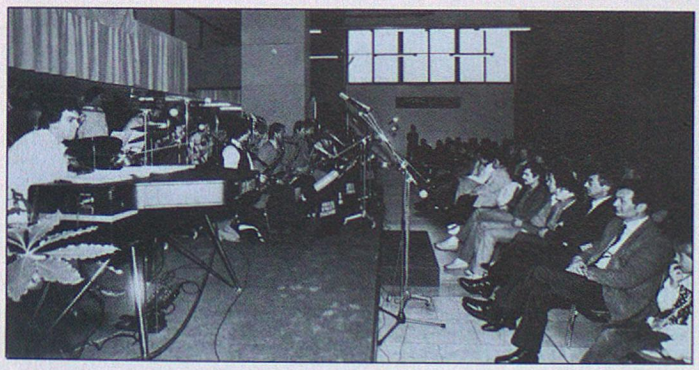


punkte der Drucker sind Druckgeschwindigkeiten bis 160 Zeichen je Sekunde, Schnelldruck, Schönschriftqualität, Erstellen maschinell lesbarer Schriften (OCR), elektronische Umschaltung für sechs verschiedene Schriftbreiten. Die standardmäßig 80stellige Ausführung gibt es auch mit 132 Stellen.

Service

Jazz im Flughafen

Wer zur Hobby-tronic '81 in Dortmund mit dem Flugzeug über Düsseldorf angereist war, den erwartete am Samstagnachmittag im Flughafen eine musikalische Uberraschung. Die Düsseldorfer Band „Brass'n Beat-Machine" bot Big Band-Jazz mit Kompositionen von Thed Jones, Mel Lewis, Count Basie und Woody Hermann. Die 1980 begonnene Konzertreihe soll fortgesetzt werden.

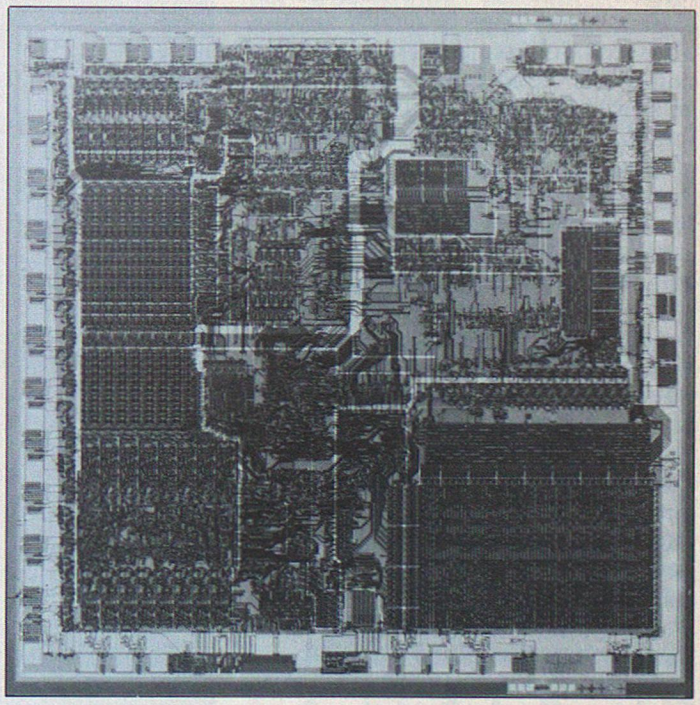


Serienfertigung

16-bit-Mikroprozessor

Siemens produziert den 16-bit-Mikroprozessor SAB 8086 seit kurzem in Serie. Weitere Bausteine stehen demnächst auf dem Lieferprogramm. Neben Intel ist das deutsche Unternehmen derzeit der einzige Hersteller dieser 16-bit-Bausteine. Die jetzt anlaufende Serienfertigung geht auf eine 1979 mit Intel getroffene Vereinbarung zurück, nach der Siemens die 8086-Familie als „second source" fertigt. Der SAB 8086 kombiniert die Merkmale eines 8-bit- und eines 16-bit-Prozessors.

Das bedeutet Kompatibilität mit den Peripheriebausteinen der SAB 8080/8085-Systeme, außerdem können alle Standardspeicher (ROM, PROM, EPROM und RAM) angeschlossen werden. Im Vergleich zu 8-bit-Systemen arbeiten 16-bit-Anlagen mit fünf- bis zehnmal so hoher Rechengeschwindigkeit, die Speicherkapazität steigt von 64 KB auf 1 MB. Einsatzgebiete sind Telefonvermittlung, Textverarbeitung und komplexe Mathematik.



Auflösung EPSON-Preisausschreiben

Die Gewinner des großen EPSON-Preisausschreibens aus Heft 3/81 stehen fest. Unsere Glücksfee Brigitte hat aus den vielen richtigen Einsendungen den Hauptgewinner und die Gewinner der Buchpreise gezogen.

Das richtige Lösungswort lautet:
GRAY

Den neuen EPSON-Drucker MX 80 F/T hat gewonnen:
Eva Adams
Haferkamp 6
5000 Köln 80

Die 15 Buchpreise gehen an:
Klaus W. Boeker, San Antonio Abad, Ibiza
Detlev Droege, 5042 Erftstadt
Arno Förster, 5100 Aachen
Dieter Harth, 7141 Schwieberdingen
Gerd Hünerbein, 8070 Ingolstadt
Otto Jusko, 4990 Lübbecke 2
Otto Ledermüller, 8174 Benediktbeuern
Heinz Moosmann, CH-5300 Turgi
Walter Müller, A-6800 Feldkirch
Wolfgang Petersen, 2300 Kiel 1
Xaver Pfaff, F-67140 Barr
Armin Schuster, 8000 München 21
Thibaud Taudin Chabot, NL-1103 LE Amstelveen
Manfred Werner, 3257 Spinge 1
Helmut Zilske, 8000 München 71

Das bietet der EPSON MX 80 F/T:
9 × 9 Matrix mit Unterlängen
80 CPS, bidirektional
96 ASCII +
64 Graphikzeichen + acht nationale Zusatzzeichen
Programmierbarer Zeilenabstand in vier Stufen
Anschluß für alle Mikrocomputer

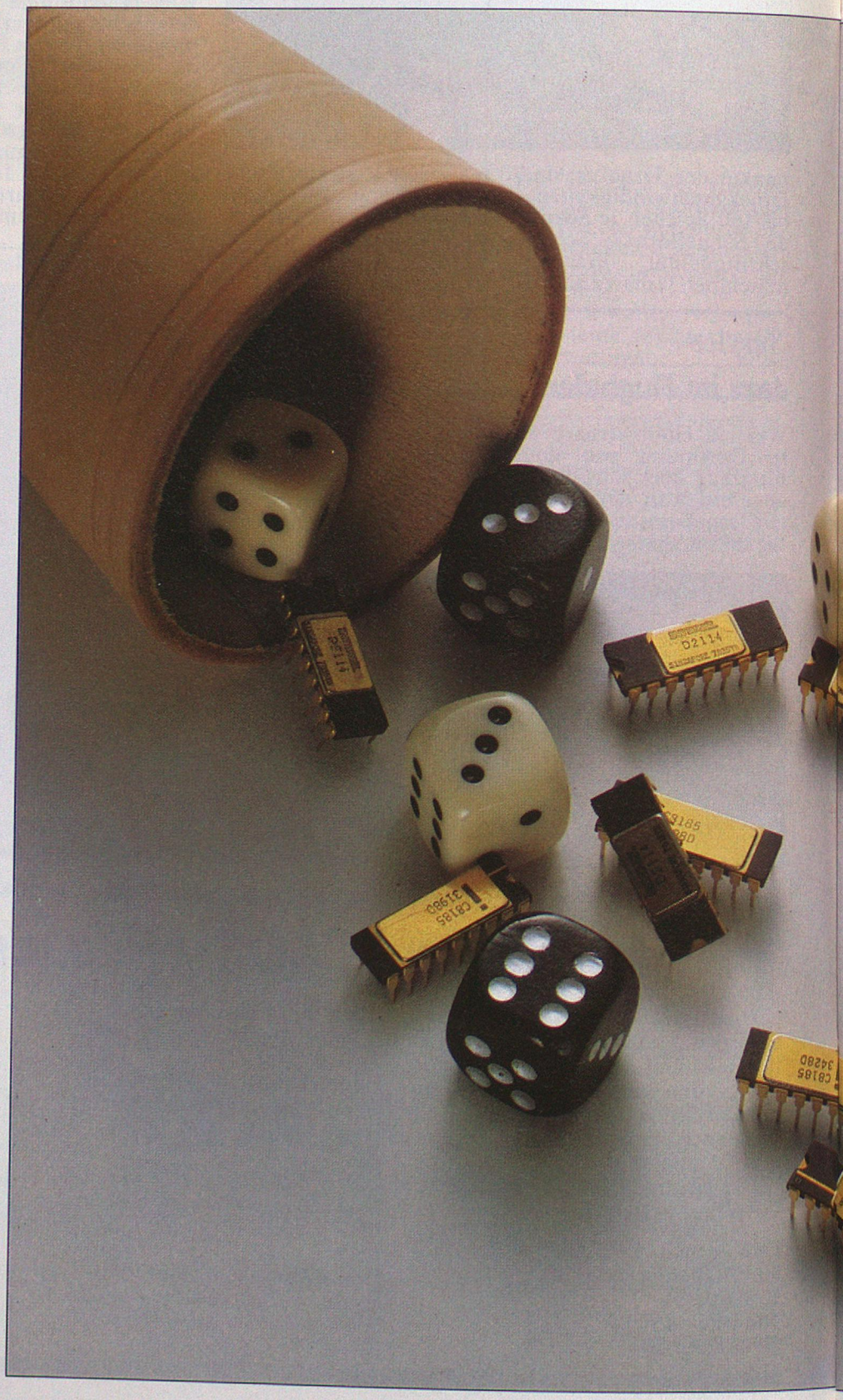
Elektronische Spiele: Immer raffinierter, immer beliebter

Raumschiff-Kommandant i

Die Mikroelektronik revolutioniert nun auch den Spielemarkt. Alte Spiele werden interessanter und intelligenter gemacht, neue Spiele entstehen. Mit der immer größer werdenden Freizeit dürfte auch das Bedürfnis nach elektronischen Spielen wachsen.

Die Polizei traf vier Minuten nach dem Notruf, kurz nach neun Uhr abends, ein. Mit Blaulicht und vier Mann in zwei Streifenwagen. Empfangen wurde sie von einem aufgeregtem Herrn, der in der Wohnung über sich Schüsse aus einer Maschinenpistole gehört hatte. Auf Klingeln wurde nicht geöffnet. So entschlossen sich die schwerbewaffneten Polizisten, die Türe der verdächtigen Wohnung einzutreten. Doch von Gangstern keine Spur. Dafür saß im Wohnzimmer ein kleiner Junge, der Weltraumschiffe abschoß. Im Spiel. Genauer gesagt mit einem Video-Spiel, an dem er seine Konzentrations- und Schußsicherheit maß, während die Eltern im Kino waren und er sicher längst schlafen oder wenigstens Schäfchen zählen sollte. Gezählt hat er jedoch die erfolgreichen Treffer, die einschließlich Gewehrdonner bei guten Video-Spielen heute akustisch original zu hören sind.

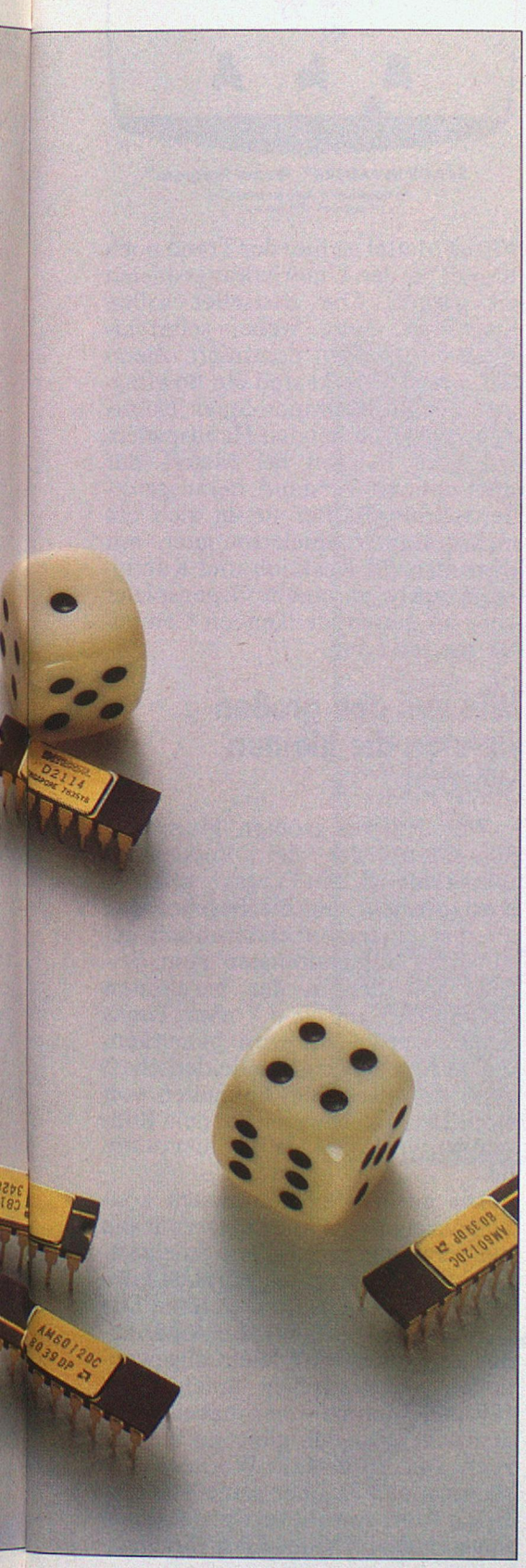
Die Polizeiaktion rollte vor ein paar Monaten in Kalifornien ab.



Elektronik als Partyspaß

Elektronische Spiele sind der neue Hit auf dem Unterhaltungssektor. Und es ist keine Übertreibung, zu behaupten, wir stehen hier erst am Anfang einer gigantischen Entwicklung. Alleine der Bereich Video-, also Computerspiele auf einem Bildschirm – für den heute noch meist der Fernsehapparat benutzt wird – gehört zu den starken Newcomern auf dem Spielesektor. In den USA – so eine Schätzung – haben drei Prozent aller Haushalte bereits ein Videospiel. Die Marktsättigung wird mit 15, 20 oder sogar noch mehr Prozent erreicht werden. Rolf Rehfeld, Vertriebsdirektor von Atari Deutschland, sieht die Marktsättigung in Deutschland so bei acht bis zehn Prozent. Die Deutschen sind

t im Wohnzimmer



sicher keine so begeisterten Spieler wie etwa die Amerikaner oder die Briten. Das wird auch bei den Verkaufszahlen der Geräte deutlich: 200 000 Atari-Spiele im Jahr 1980 in England. Knapp die Hälfte will man im nächsten Jahr hierzulande absetzen. Allerdings ist Atari in Deutschland auch erst zwei Jahre später eingestiegen.

Die Spielleidenschaft im Völkervergleich zeigt ein anderes Beispiel noch deutlicher. Zu einem Grundgerät werden in Deutschland durchschnittlich fünf Spielkassetten pro Jahr gekauft, in England acht und in den USA sogar zehn.

Die Schlacht an der Absatzfront beginnt allerdings in Deutschland erst. Der Markt strukturiert sich langsam. Es gibt in schneller Folge Aussteiger, Einsteiger und Überflieger. Am Aussteigen soll zum Beispiel Saba sein. Phillips ist noch im Geschäft. Stark – so Branchenkenner – behauptet sich noch Interton/Grundig, eine der Firmen der ersten Stunde. Als kommenden Überflieger oder wenigstens als sensationellen Senkrechtstarter muß man Atari bezeichnen.

Der Kampf um die Marktanteile wird vermutlich in den Kaufhäusern ausgetragen. Die Kaufhausketten betrachten elektronische Spiele als großen Umsatzträger. Da die Geräte und die Software nicht billig sind, binden die Häuser beim Einkauf ziemlich viel Kapital. So wird dann schon abgewägt, ob man mehrere oder nur ein System auf Lager nehmen soll.

Mitarbeiter gesucht

Im berühmten „Silicon-Valley" vor den Toren San Franciscos, wo das Herz der Elektronikindustrie schlägt und wo über viele Meilen die Elektronikfirmen Haustür an Haustüre arbeiten, hat eine andere Schlacht bereits begonnen. Auf dem Personalmarkt.

„Wir müssen unsere Leute nicht nur gut bezahlen, sondern ihnen auch ein optimales Betriebsklima bieten, sonst laufen sie zur Konkurrenz über die Straße", so ein Productmanager der Borragas Ave, einem der Zentren des Silicon-Valley. Wie rasant sich der Entwicklungsprozeß vollzieht, zeigt das Beispiel Atari. 1972 begann die Firma mit sieben Mitarbeitern. 1976 vollzog sich dann das, was in Amerika zur erfolgreichen Geschäftspolitik gehört. Eine große Firma, in diesem Fall Warner Communications, kaufte die kleine Denkfabrik. Heute, fünf Jahre nach der Übernahme, beschäftigt Atari bereits 2500 Mitarbeiter in 17 verschiedenen Gebäuden.

Wo die Trends hingehen

Die Nürnberger Spielzeugmesse im Frühjahr dieses Jahres zeigte besonders deutlich den Trend hin zu den elektronischen Spielen. Von Fachleuten wurde allerdings mit Recht auf die Gefahren dieser Entwicklung hingewiesen, wenn sie sich allzu unkontrolliert vollzieht. Um Mißverständnissen vorzubeugen: Es geht nicht um die Abgrenzung herkömmliches Spiel – elektronisches Spiel. Diese Abgrenzung nimmt der Käufer vor und verteilt die Marktanteile. Fachleute – insbesondere Pädagogen – befürchten, daß bestimmte pädagogische Regeln außer Kraft gesetzt werden könnten. Allerdings dürfte die Gefahr gar nicht so groß sein. Vergleicht man nämlich den amerikanischen Markt mit dem deutschen, so zeigen sich einige für unser Land doch erfreuliche Tendenzen. In Deutschland – und hier seien gleich die Nachbarländer Österreich und die Schweiz mit eingeschlossen – haben reine Kriegsspielzeuge in der Gunst des Publikums keinen hohen Stellenwert. Der Zorn von Pädagogen dürfte sich vielmehr an Computerspielen, die zum Beispiel das Herunterspringen von Lebensmüden aus einem Hochhaus simulieren, entzünden. Der Spieler muß dabei geschickt auf dem Bildschirm ein Sprungtuch in Stellung bringen und den Lebensmüden auffangen. Genügt ihm das nicht, so platsch, Blutlache und Knochenmus. Auch wenn Männchen wie Tontauben auf dem Bildschirm abgeknallt werden müssen, kann eine Verro-

Video-Spielgerät für Holografie von Atari

hung der Spieler nicht ausgeschlossen werden.

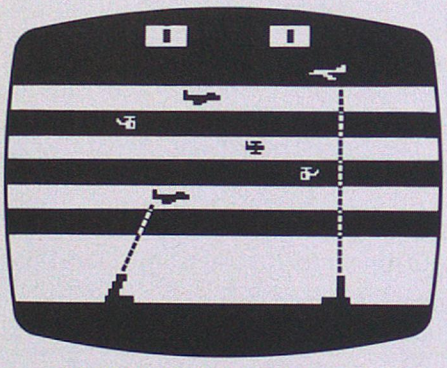
Bei sehr genauer Beurteilung müßte man allerdings auch die Weltraumspiele wenigstens in den Dunstkreis der Kriegsspiele mit einbeziehen. Natürlich wird auch hier geschossen. Und das ziemlich kräftig. Mit Kanonen, aus Panzern und mit Maschinenpistolen. Aber: Muß die Grenze wirklich so eng gezogen werden? Und das Argument mit der Verrohung, das gelegentlich in die Diskussion geworfen wird, greift hier noch nicht. Weltraumspiele sind zur Zeit die wohl gelungenste Mischung aus Kampf, Abenteuer und Faszination.

Der Markt wächst langsam

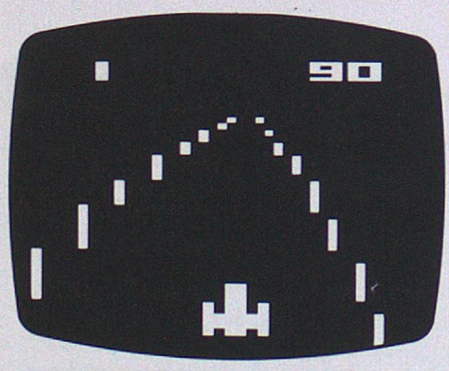
Der Gesamtspielzeugmarkt wird in Deutschland auf ein Umsatzvolumen von rund drei Milliarden Mark geschätzt. Die reinen Computerspiele dürften im letzten Jahr etwa 100 bis 150 Millionen umgesetzt haben. Die elektronischen Spiele sind also noch weit davon entfernt, die herkömmlichen Spiele zu verdrängen. Nach Meinung von Werner Nostheide, dem Chefredakteur der Fachpublikation „Spielmittel" sind elektronische Spiele „nur dann erfolgreich, wenn eine Spielaktivität dahintersteckt, die über Jahre wirkt. Das Spiel darf sich nicht nur der Elektronik wegen darstellen". Eine andere, sehr interessante Erkenntnis des brancheninformierten Nostheide: „Ein Spiel, das nach einem Jahr nicht verkauft wurde, geht kaputt."

Die Schachcomputer, einer der großen Hits auf dem elektronischen Spielemarkt, passen genau in das Erfolgsbild, das hier gezeichnet wurde: eine Spielaktivität, die durch die Elektronik nur noch interessanter gemacht wurde. Das Spiel ist bekannt. Man muß es also nicht erst durch eine aufwendige Werbung populär machen. Die Spieler wissen, daß die Elektronik ihnen einen intelligenten Spielpartner verschafft.

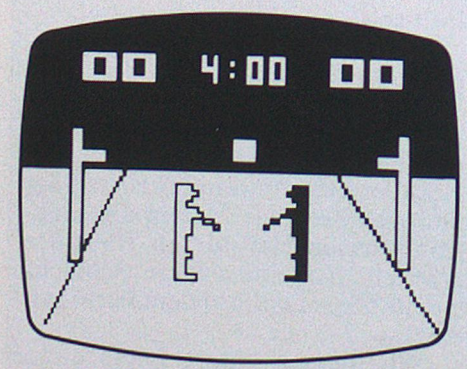
Schach ist wie viele anderen Spiele elektronisch sowohl über Video als auch als Handspiel umgesetzt. Bei den reinen Handspielen, die also nicht mit einem Monitor gekoppelt sind, teilen sich einige große Hersteller wie Mattel oder Parker den größten Teil der Marktanteile. Allerdings ist dieser Markt durch viele Newcomer – oft aus Fernost – sehr stark in Bewegung. Nach Aussage der



AIR SEA BATTLE™ Game Program™

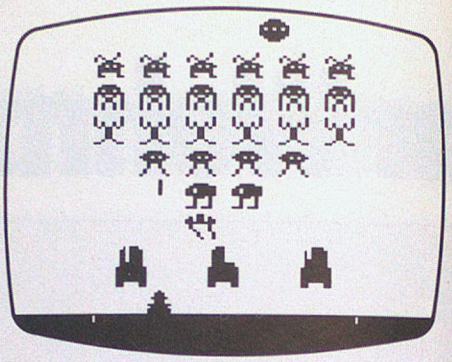


NIGHT DRIVER® Game Program™



BASKETBALL Game Program™

Verschiedene Video-Spiele von Atari auf dem Bildschirm



SPACE INVADERS* Game Program™
* Trademark of Taito America Corp.
Trademark of ATARI, INC.

Firma Mattel ist hier der Trend noch immer bei den Unterhaltungsspielen zu suchen. Die Bestseller sollen Sportspiele sein, wobei selbstverständlich Fußball dominiert. Ziemlich neu im Markt sind ein Bowling- und ein Backgammon-Spiel. Natürlich wird auch bei den Handspielen, wie zum Beispiel bei Mattel, der menschliche Verstand herausgefordert. Brain Baffler nennt sich ein elektronischer Spielecomputer, mit dem man die Reaktion und Kombinationsgabe an einem Gegenspieler oder an diesem denkenden Computer messen kann.

Wie aus den großen Spielen die kleinen werden

Wer sich im größten Münchner Spielsalon, der im Volksmund scherzhaft „Klein Vegas" genannt wird, umsieht und die Begeisterung an den einzelnen elektronisch gesteuerten Spielautomaten zum Beispiel mit der in der berühmten „Spielhölle" am New Yorker Times Square vergleicht, wird bemerken, daß in Amerika die Spielleidenschaft rund um das reine Abknallen von simulierten Lebewesen auf dem Bildschirm viel größer ist als hierzulande.

Die großen Spielautomaten können durchaus als Markttester für die kleineren elektronischen Spielpartner, die für den Hausgebrauch konzipiert sind, angesehen werden. Die „Coin machines", wie die Amerikaner sagen, und ihre leicht abgewandelten elektronischen Spielpartner für das Wohnzimmer haben gelegentlich sogar den gleichen Stallgeruch. Der Film-Multi Warner Communications ist über seine Tochterfirma Atari sowohl im Spielautomaten als auch im Video-Geschäft enga-

Sind Sie sicher, daß jeder Drucker halten kann, was Sie sich von einem Microcomputer versprechen?

Als Anwender brauchen Sie Zuverlässigkeit und Arbeitsvorteile

Der beste Microcomputer nutzt nichts, wenn der Drucker nur zweitklassig ist. Leistungsfähigkeit, Schriftqualität, Lautstärke beim Betrieb sind wichtige Kriterien. Lieber am Anfang ein bißchen mehr Geld investieren, als später mit einer Fehlinvestition leben und arbeiten zu müssen. Fragen Sie deshalb Ihren Fachhändler nach Centronics-Druckern und der Hersteller-Garantie.

Als Fachhändler brauchen Sie Wettbewerbsfähigkeit und Partnerschaft

Mehr als 1500 Computerhersteller arbeiten weltweit mit Centronics-Druckern. Mehr als eine viertel Million wurden bereits installiert.

Damit ist Centronics führend in der Branche. Und Ihnen stehen ausgereifte Produkte, das Know how und die Unterstützung des Marktführers inclusive einer einmaligen Hersteller-Garantie zur Verfügung mit idealen Servicemöglichkeiten in Deutschland, Schulung und Hilfen für Verkauf und Kundenberatung.

Dieser Coupon gibt Ihnen Sicherheit:

Schneiden Sie ihn bitte aus und senden Sie ihn am besten heute noch ein. Dann erhalten Sie umgehend ausführliche Informationen, worauf man bei der Druckerauswahl besonders achten sollte und welche Vorteile Centronics-Drucker für Sie haben. An Centronics Data Computer GmbH, Lyoner Straße 44–48, Arabella Center, 6000 Frankfurt/Main 71.

○ Ich bin Anwender und bitte um kostenloses Informationsmaterial und einen Bezugsquellennachweis.
○ Ich bin Fachhändler und würde mich gerne unverbindlich über das Centronics-Programm informieren.

Name:
Anschrift:

CENTRONICS®
einfach besser

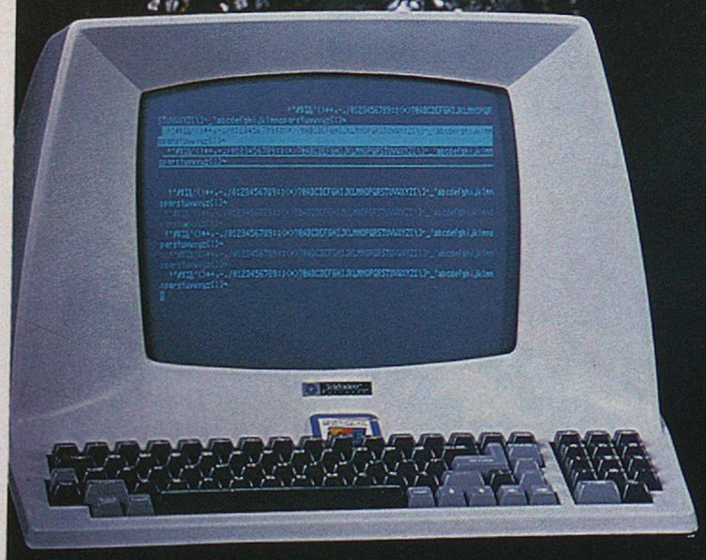
Rechnersystem CS-2000

- Preisgünstig
- Modularer Aufbau
- Betriebssystem CP/M 2.x (alle Computersprachen verfügbar)
- IEEE 696 (S-100) Bus
- Jede Periphere anschließbar, 64 K Speicher (erweiterbar für Multi-Userbetrieb MP/M)
- 5 und/oder 8 Zoll Floppy (bis zu 4)
-

320 K	1,2 M	2,4 M	4,8 M	10	20 Mbyte
—	—	—	—	—	—
2 x 5"	2 x 8"	2x8" DS	4x8" DS	Harddisk	

- Z 80A CPU 4 MHz mit einer RS 232 Terminalschnittstelle Standard
- Preis: CS 2000 Rechner mit 8" Doppelfloppy incl. 2 Jahren Garantierte Service Leistung DM 9900,– (ohne Mwst.)
- Das Rechnersystem für Profis und OEMs

Abbildung zeigt:
Terminal TVI 912c
Rechner System CS 2000
auf 8" Doppelfloppylaufwerk



Wir sind in neuen Geschäftsräumen:
COMPUTERSHOP GMBH
Mangoldstraße 10
D-7778 Markdorf
Tel. 0 75 44 / 35 75 Ø
Telex 734 628 msb d

Unser Filialbetrieb:
MSB-COMPUTERLADEN
Unterortstraße 10
D-6236 Eschborn
Tel. 0 61 96 / 4 69 33 Ø

MICRO COMPUTER MSB MICRO SYSTEM-BERATER

Video-Spiel von Atari im Wohnzimmer

giert. Was bei den Großen gut läuft, setzt sich meist auch bei den Kleinen durch. Da ist zum Beispiel der wohl größte Erfolg der letzten Jahre auf dem elektronischen Spielemarkt: die „Space Invaders".

Außerirdische Wesen bedrohen unsere Erde und schießen kräftig auf sie herab. Der Spieler versucht von der Erde aus möglichst viele Bedroher aus dem Weltall abzuschießen, muß dabei aber höllisch aufpassen, nicht selbst getroffen zu werden. Das Programm wurde in Japan entwikkelt und später in den USA in Lizenz übernommen. Mit „Asteroids", einem etwas ähnlich aufgebautem Weltraumspiel, eine amerikanische Entwicklung, zeichnet sich bereits ein ähnlicher Erfolg ab.

Der Geschmack des Publikums wechselt ständig

Die Spielehersteller sind wenigstens in einem Punkt nicht zu beneiden. Langlebige Produkte sind ihnen nicht beschert. Der Geschmack des Publikums wechselt ständig. Waren es noch vor etwa drei Jahren simulierte Autorennen, die das Spielerherz höher schlagen ließen, so sind es jetzt eindeutig die Weltraumspiele. Hier gehen Abenteuer, Sensation und sicher auch die Freude am Schießen und Kämpfen eine ideale Symbiose ein. Produktmanager Michel Moon und sein International Sales Manager Anton Bruehl von Atari wollten zwar im Gespräch gegenüber CHIP keine Geheimnisse preisgeben, ließen aber immerhin durchblicken, was man jetzt schon für die Jahre nach der Weltraumhysterie entwickelt: Spiele, die sich auf dem Intelligenzsektor bewegen. Die Maus im Labyrinth wird dabei sicher eine Rolle spielen.

Bowling-Spiel von Mattel

Backgammon-Spiel von Mattel

Sucht man nach den „Egg heads", die solche Spiele entwickeln, so muß man sich in Amerika umsehen. Auch dort sind die Spezialisten dünn gesät und werden deshalb auch von der Konkurrenz ferngehalten. Einer davon ist Steve Wright. Er erfand das Asteroid-Spiel. Ein Persönlichkeitsprofil dieses gesuchten Mannes läßt sich auch als Anforderungsprofil für jene lesen, die ebenfalls gerne mit der Erfindung von Elektronik-Spielen Geld machen möchten. Auf einen Nenner gebracht: Der Mann ist ein begeisterter Spieler, kein verbohrter Wissenschaftler, sondern ein fröhlicher Typ, der sein Hobby zum Beruf gemacht hat.

Die Zukunft ist schon vorprogrammiert

Schaut man sich in den Entwicklungslabors der Spielehersteller um, so stößt man auf einige Sensationen, die sicher den Markt in den nächsten Jahren revolutionieren werden. Für die Videospiele wird es eine Fernsteuerung geben, so daß sich der Spieler freier bewegen kann und nicht mehr durch die Kabel im begrenzten Radius um das Spielgerät agieren muß. Atari hat in seinem Entwicklungslabors bereits Spielmuster stehen, die mit Holografie arbeiten. Hier mußten Patente weltweit aufgekauft werden. Nach Aussage von Rolf Rehfeld, dem Deutschland-Marketing-Direktor von Atari, dürfte die Markteinführung hierzulande allerdings noch bis auf das Jahr 1983 auf sich warten lassen.

Die Preise, so ist zu vermuten, werden sich in nächster Zeit kaum nach unten bewegen. Es handelt sich hier um hochwertige Unterhaltungselektronik, die es nach Auskunft eines Firmensprechers nicht erlaubt, „daß die Preise wie bei den Taschenrechnern purzeln". Und dann wären da auch die Entwicklungskosten. Über 200 000 Dollar kostet allein die Entwicklung eines Videospieles. Wer hätte das gedacht. Der wechselnde Publikumsgeschmack zwingt die Hersteller zu immer neuen Entwicklungen. Und diese müssen eben bezahlt werden.

Fazit: Ein teures, aber sicher ein schönes Hobby, das in Zukunft noch viel interessanter zu werden verspricht.

Kaufberatung: Computerspiele

Die elektronischen Spielpartner

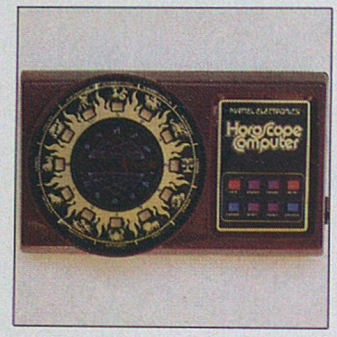
Bei den elektronischen Spielen verhält es sich zur Zeit wie mit der Disco-Musik: Was heute „in" ist, kann morgen schon wieder „out" sein. Der Grund dafür liegt nicht bei den Käufern, sondern bei den Herstellern. Nicht der Geschmack des Publikums wechselt ständig, sondern das Angebot, das Geschmack macht. Im Klartext: Es kommen ständig neue Geräte auf den Markt. Und die wollen auch verkauft sein. Die Hersteller müssen sie anpreisen, um den Käufer von Produkt X zu Produkt Y herüberzuziehen.

Und noch etwas hält den Spielemarkt in Bewegung: Die sich ständig verfeinernde Technik, die zwangsläufig neue Spieltypen und verbesserte Geräte auf den Markt bringt. In den Versuchslabors der großen Firmen sitzen Dutzende von Entwicklungsingenieuren, um die Spiele von Morgen zu kreieren. Als fast sensationell kann – um nur ein Beispiel zu nennen – die Erfindung von Atari bezeichnet werden, demnächst auf dem Gebiet der Holografie Video-Spiele auf den Markt zu bringen. Die Schachcomputer sind ein weiteres Beispiel dafür, wie es mit Hilfe der Mikroelektronik gelingt, immer intelligentere Spielpartner zu bauen.

Es ist heute nicht leicht, Kriterien für eine Kaufberatung zu finden. Zu schnell wechseln die Produkte. Auf jeden Fall sollte man sich immer vergewissern, ein Gerät mit der neuesten Technik – also den neuesten Typ – angeboten zu bekommen. Auch die Preise bedürfen einer kritischen Würdigung.

Hier ein Überblick der interessantesten zur Zeit angebotenen Computerspiele, wobei der umfangreiche Teil Video- und Computerspiele einer eigenen Marktübersicht vorbehalten ist.

Die nachfolgende Zusammenstellung vermittelt einen Eindruck von den vielversprechendsten, derzeit auf dem Markt befindlichen Computerspielen.



Horoscope Computer:

Blick in die Sterne

Dieses Gerät der Firma Mattel erlaubt sowohl die Erstellung von Tageshoroskopen in den Bereichen Liebe, Beruf, Geld, Reise, Familie, Freundschaft, Stimmung und Kreativität als auch die Ermittlung der partnerschaftlichen Verträglichkeit zwischen zwei beliebigen Testpersonen auf diesen Gebieten.

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und Spielwarengeschäften.

Preis: 159 DM.

Was uns gefällt:

Leicht verständliche Bedienungsanleitung, ansprechendes Design, netzunabhängig.

Was uns weniger gefällt:

Der etwas hohe Preis und das verhältnismäßig große Gehäuse.

Wildfire:

Westentaschen-Flipper

Bei diesem Elektronikspiel der Firma Parker handelt es sich um die Westentaschenversion der aus den Spielhallen früherer Tage bestens bekannten Flipperautomaten. Im Unterschied zum großen Vorbild wurden bei Wildfire sämtliche mechanischen Teile – sogar die Kugel – durch opto-elektronische Pendants ersetzt.

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und Spielwarengeschäften.

Preis: 129 DM.

Was uns gefällt:

Attraktives Design, realistischer Bewegungsablauf der elektronischen „Kugel", netzunabhängig.

Was uns weniger gefällt:

Der etwas hohe Preis.

Heiße Spur

Fahndung per Computer

Detektivischen Scharfsinn erfordert das spannende Unterhaltungsspiel „Heiße Spur" der Firma Parker. Jeder der bis zu vier Mitspieler ist Detektiv und hat den Auftrag, in New York steckbrieflich gesuchte Ganoven, die jedoch unsichtbar sind, aufzuspüren und dingfest zu machen. Auf jeden Gangster ist eine Prämie ausgesetzt. Der Detektiv, der zuerst 2500 Dollar Prämie kassiert hat, ist Sieger.

Zur Ausstattung gehören ein Spielplan, ein Fahndungs-Computer, 10 Steckbriefe für unsichtbare Ganoven, 4 Detektive, 2 Würfel, 32 Fahndungskarten und Spielgeld.

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und Spielwarengeschäften.

Preis: 99 DM

Was uns gefällt:

Logisches Denken wird geschult, Erhöhung der Spannung durch akustische und optische Signale, netzunabhängig.

Micro Vision

Abwechslungsreicher Spielpartner

Bei diesem Gerät der Firma Milton Bradley (MB) handelt es sich um ein Spielsystem mit eigenem LCD-Bildschirm, für das verschiedene austauschbare Kassetten für Strategie-, Geschicklichkeits- und Glücksspiele erhältlich sind.

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und Spielwarengeschäften.

Preis: 149 DM.

Was uns gefällt:

Abwechslungsreiche Spielvarianten durch austauschbare Kassetten, einfache Bedienung, netzunabhängig.

Was uns weniger gefällt:

Der zu hohe Preis für das komplette Spielsystem, das verhältnismäßig große Gehäuse, der Bedarf von zwei Batterien.

Multispielcomputer MGS III

Meister aller Klassen

Beim Multispielcomputer MGS III handelt es sich um die Weiterentwicklung des erfolgreichen MGS-Multispielsystems.

auf einen Blick

Das „Gehirn" des Gerätes ist der sogar während einer laufenden Partie schnell und leicht auswechselbare Universal-Schachmodul Morphy Master-D, der eine noch höhere Spielstärke als der bisher leistungsfähigste Schachmodul Sargon 2,5 besitzt. Eine weitere Erhöhung der Spielstärke versprechen die für den Sommer 1981 geplanten Schachmodule Grünfeld (Eröffnungsmodul) und Casablanca (Endspielmodul).

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern, im Spielwaren-Fachhandel und bei der Firma Sandy Electronic (München).

Preis: Grundgerät mit Schachmodul Morphy Master-D 1098 DM, Modul Las Vegas 21 148 DM, alle übrigen Module 298 DM.

Was uns gefällt:

Austauschbare Programm-Moduln, ansprechendes Design, überragende Spielstärke, einfache Bedienung, Netzunabhängigkeit bei Akkubetrieb.

Was uns weniger gefällt:

Der etwas hohe Preis und das relativ hohe Gewicht.

Brain Baffler:

Gehirnmassage nach Wunsch

Das Computerspiel der Firma Mattel ähnelt der Miniversion eines Heimcomputers, wiegt jedoch nur 230 g (inkl. 9-V-Batterie). Die Grundfläche des pultförmigen Gerätes beträgt 20 cm × 11,5 cm und die maximale Höhe ist 3,2 cm. Über eine alphanumerische Tastatur lassen sich acht verschiedene Spiele auswählen: Buchstabensalat, Wörter bilden, Blitzwort bzw. Superblitzwort und Geheimcode bzw. Geheimcode II.

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und Spielwarengeschäften.

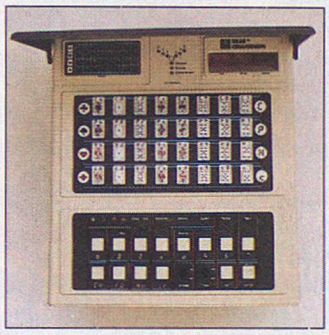
Preis: 159 DM.

Was uns gefällt:

Durchführung von acht verschiedenen Spielen, logisches Denken und intellektuelles Reaktionsvermögen wird geschult, netzunabhängig.

Was uns weniger gefällt:

Der etwas hohe Preis.



Skat Champion

Reizender Geselle

Der Skat Champion bietet zum ersten Mal die Möglichkeit, gegen einen Computer Skat zu spielen. Das nach den Regeln des Deutschen Skatverbandes programmierte Gerät mischt, gibt, reizt, drückt, „schmiert" und „schnibbelt" wie jeder menschliche Partner und spielt mit acht wählbaren Reizstärken, die von „sehr vorsichtig" über „optimal" bis „waghalsig" reichen.

Wo zu kaufen:

Im Kaufhaus Horten und in einigen Filialen anderer Kaufhauskonzerne.

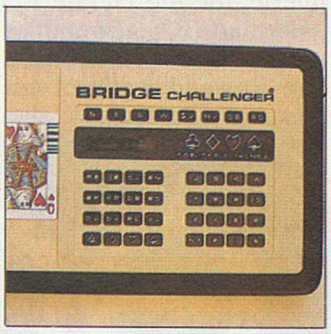
Preis: 398 DM für den Skat Champion, 198 DM für den Skat Champion Partner.

Was uns gefällt:

Ausführliche Bedienungsanleitung, gute Skat-Lernhilfe, ansprechendes Design.

Was uns weniger gefällt:

Der etwas hohe Preis, Netzabhängigkeit, schlechte Unterscheidbarkeit einiger Kartenwerte auf dem Anzeigedisplay.



Bridge Challenger

Überbrückt Langeweile

Der Bridge Challenger stellt eine wertvolle Lernhilfe dar, da er nicht nur stellvertretend für 1 bis 3 Mitspieler eingesetzt werden kann, sondern auch – auf allen Plätzen spielend – vorführen kann, wie ein vollständiges Spiel gemeistert wird. Das Gerät benutzt während des Reizens eine von drei festeinprogrammierten Konventionen (Stayman, Gerber, Blackwood), berücksichtigt jedoch auf Wunsch auch noch fünf weitere Konventionen.

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern, im Spielwaren-Fachhandel und bei der Firma Mi-Service (München).

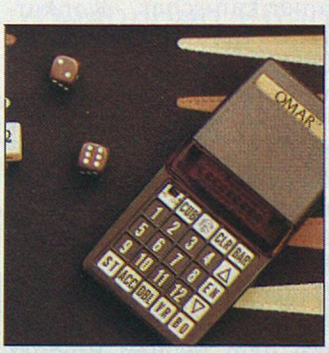
Preis: 998 DM.

Was uns gefällt:

Die hohe Spielstärke, das eingebaute Kartenlesegerät, das gefällige Design.

Was uns weniger gefällt:

Der hohe Preis und die Netzabhängigkeit.



Omar IV

Jet-Setter

Das Backgammon-Computerspiel besteht aus dem Spielbrett in Form einer zusammenklappbaren Schatulle von 46 cm × 30 cm, jeweils 15 Steinen in dunkler und heller Farbe, zwei Augenwürfeln, einem mit Zahlen versehenen sog. Dopplerwürfel und dem etwa 140 g schweren Computer (einschl. 9-V-Batterie).

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und im Spielwaren-Fachhandel.

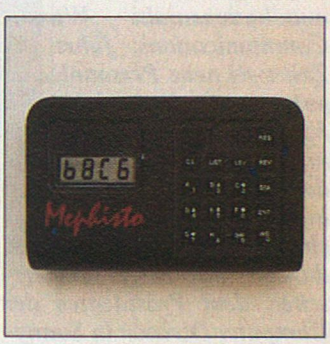
Preis: etwa 190 DM.

Was uns gefällt:

Hohe Spielstärke, integrierter elektronischer Würfel, ansprechendes Design, Bedienung mittels Sensortasten.

Was uns weniger gefällt:

Etwas zu kleine Tasten.



Mephisto

Spielt teuflisch gut

Mephisto spielt Weiß, Schwarz oder gegen sich selbst, beherrscht die drei Spezialzüge Bauernumwandlung, Rochade und en passant, erkennt eine Pattsituation und besitzt 16 Programmstufen mit durchschnittlichen Rechenzeiten von 3 s (Blitzschach) über 2 min 40 s (Turnierschach) bis zu mehreren Stunden (Analysen und Problemaufgaben).

Wo zu kaufen:

In Kaufhäusern und Spielwarengeschäften.

Preis: 548 DM.

Was uns gefällt:

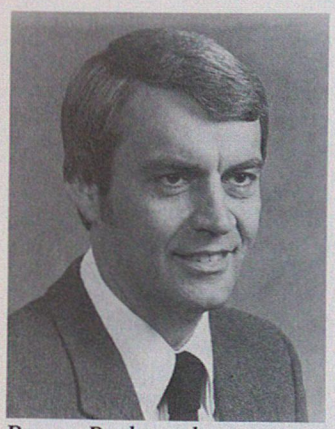
Austauschbare Programm-Module, netzunabhängig, gelungenes Design, gute Schach-Lernhilfe, gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Was uns weniger gefällt:

Schachbrett und Figuren sind nicht vorhanden.

CHIP sprach mit Roger Badertscher (Atari, Inc.), Sunnyvale

Die Einsteiger mit dem neuen Konzept



Roger Badertscher, Präsident der Computer Division von Atari, Inc.

Die Firma Atari, eine Tochtergesellschaft des Kommunikationsmulti Warner Communications, führt zur Zeit zwei neue Personalcomputer auf dem deutschen Markt ein. Das Marketingkonzept und die gut durchdachte Produktkombination haben die Branche aufhorchen lassen. CHIP sprach darüber mit Roger Badertscher, dem Präsidenten der Computer Division in Sunnyvale, einem der Mekkas der Elektronikindustrie in Kalifornien.

CHIP: Mr. Badertscher, Sie treffen mit Ihren zwei neuen Personalcomputern in Deutschland auf einen heiß umkämpften Markt. Woher der Mut?
Badertscher: Wir haben exzellente und ausgereifte Produkte anzubieten, den Atari 400 und den Atari 800. Mit diesen Geräten heben wir uns entscheidend von der Konkurrenz ab.
CHIP: Wieso?
Badertscher: Durch unsere fortschrittliche Elektronik im Computer selbst sowie in der gesamten Peripherie, die die Geräte für jedermann anwendbar macht. Für professionellere Anwender gibt es mit unseren Geräten, insbesondere mit dem Atari 800, raffinierte, aber trotzdem noch überschaubare Programmiermöglichkeiten in BASIC und in Maschinensprache für den 6502 Mikroprozessor. PILOT und PASCAL als weitere Programmiersprachen sind in Vorbereitung.
CHIP: Sie sind mit Ihren Computern noch nicht einmal zwei Jahre in den USA auf dem Markt. Warum so schnell der Sprung nach Deutschland?
Badertscher: Primär, weil wir hier in Amerika so großen Erfolg haben.
CHIP: Können Sie Zahlen nennen?
Badertscher: Ich will verständlicherweise die Konkurrenz nicht in unsere Bücher sehen lassen. Soviel kann ich Ihnen allerdings sagen: Wir haben in den letzten sechs Monaten etwa 500 neue Mitarbeiter einstellen müssen. In den letzten drei Monaten haben wir unseren Umsatz verdoppelt bis verdreifacht.
CHIP: Trotzdem: Amerika ist nicht Deutschland. Wie Sie wissen, hat ein amerikanischer Konkurrent, der eine ähnliche Zielgruppe im Auge hatte, wie Sie mit Ihrem Werbeslogan „Computers for people" Verkaufszahlen erreicht, die dem Management nicht gerade Begeisterungsstürme entlockt haben dürften.
Badertscher: Dazu ist zu sagen, daß wir jedenfalls mit dem rechten Produkt zur rechten Zeit auf den Markt kommen.
CHIP: Und das heißt?
Badertscher: Wir gehen zum Beispiel mit genügend ausgereifter Software in den Markt. Zu unseren Computern liefern wir Diskettenlaufwerk, Kassettenrecorder, Drucker usw. – also ein komplettes System.
CHIP: Kommen wir zur Software.
Badertscher: Wir helfen zum Beispiel mit unserer Software, daß „Mr. Jedermann" die persönlichen und beruflichen Finanzen in den Griff bekommt. Es gibt Ausbildungsprogramme für die ganze Familie, Musikunterricht, Gesundheitsscheck, Computerunterricht usw.
CHIP: Und für Small bussiness?
Badertscher: Hier haben wir spezielle Programme anzubieten bis hin zu VISICALC.
CHIP: Auch Grafik?
Badertscher: Gerade das ist eines unserer besonderen Merkmale: unsere faszinierende Auswahl an Farbgrafiken und nicht zu vergessen unser Sound-Möglichkeiten.
CHIP: Ihre Erfahrungen in Amerika. Was sind die entscheidenden Kaufimpulse?
Badertscher: Oft sind es wohl die Computerspiele, wobei dann alle anderen Möglichkeiten bis hin zur Small-bussiness-Anwendung die erwarteten Einsatzmöglichkeiten sozusagen abrunden.
CHIP: Wie steht es bei Ihnen mit Computerspielen?
Badertscher: Wie Sie vielleicht wissen, sind wir eine Tochterfirma der Warner Communications, also im Filmgeschäft groß geworden. Auf dem Gebiet der Videospiele sind wir Marktführer. Der Schritt zum Computer ist für den Spielebereich problemlos. Ich glaube, daß keiner im Moment ausgereiftere Computerspiele anbieten kann.
CHIP: Nochmals das Stichwort „Deutschland ist nicht Amerika". Wie wollen Sie dieses Problem lösen?
Badertscher: Wir haben eine eigene deutsche Tochtergesellschaft mit einem kompetenten Manager, Herrn Taesler, gegründet. Über diese Gesellschaften laufen alle Aktivitäten in ihrem Land. Zum Beispiel auch die Erstellung von Software in der Landessprache, der Vertrieb und der für uns wichtige Kundenservice. Wir wollen auch nicht den Fehler einiger Konkurrenten machen und die Handbücher in englischer Sprache belassen.
CHIP: Wie führen Sie Ihre Computer in Deutschland ein?
Badertscher: Wir werden natürlich kräftig die Werbetrommel rühren. Das haben wir auch bei den Video-Spielen mit Erfolg getan. Hier liegen wir zur Zeit in Deutschland ganz ausgezeichnet im Markt. Und wir wissen auch, daß sich nur ein gutes Produkt verkauft. Und das haben wir sicher mit unseren Computern, dem Atari 400 und dem Atari 800, anzubieten.
CHIP: Atari und die Computerzukunft. Welche Vorstellungen haben Sie?
Badertscher: Der Personalcomputer wird sich immer mehr mit dem Fernsehgerät ergänzen. Er wird sicher noch viel preiswerter werden. Auch glaube ich, daß er bald als Massenprodukt nach neuen Vertriebswegen verlangt – eben Verkaufsstellen, die auch Massenprodukte anbieten. Die Zukunft ist jedenfalls gesichert.

OEM-BENUTZER HEIßEN OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Olivetti hat eine neue Firma gegründet, die sich vollständig in den OEM-Markt eingefügt hat: OPE (Olivetti Peripheral Equipment).

ope *heißt:*

- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

ope *heißt:* 200 hochspezialisierte Ingenieure für R & D
1500 Beschäftigte in der Produktion
40.000 Quadratmeter Firmenfläche.

ope *heißt:* Nutzung einer mehr als 70-jährigen Erfahrung der Muttergesellschaft und das bedeutet Technologie, Know-how, Qualität.

Die Verpflichtung der OPE für die 80-iger Jahre: die besten Produkte zum besten Preis.

DARUM HEIßEN OEM-BENUTZER OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

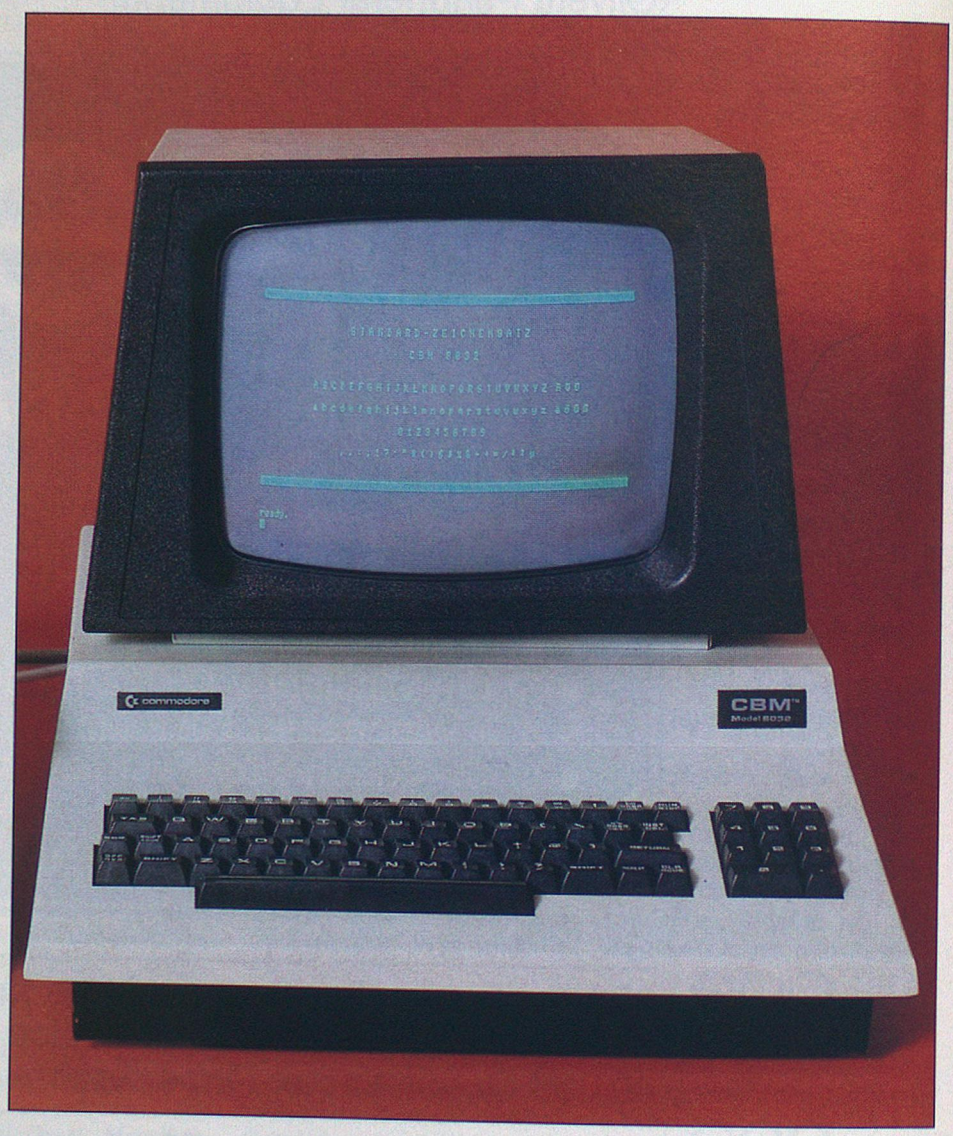
olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603 10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy tel. (0125) 525-4473 telex 210030

CHIP *Test CBM 8032, 8050, 8026*

big brother...

. . . is watching you! Diese Orwellsche Fortsetzung der Überschrift könnte vielleicht manchem der Konkurrenten des CBM 8032 einfallen. Wir wollen sie weniger vieldeutig verstanden wissen: Als Vorstellung des großen Bruders der bewährten 3000er-Computerserie von Commodore.



Commodore hat seine erfolgreiche Produktlinie, beginnend mit dem PET, über die 2000er- und 3000er-Serie mit dem CBM 8032 konsequent nach oben abgerundet.

Wir testeten dieses Gerät zusammen mit dem Diskettenlaufwerk CBM 8050 und der elektronischen Schreibmaschine CBM 8026.

Der Tischcomputer

Das Grundkonzept der Hardware hat sich im wesentlichen zu der vorhergehenden 3000er-Serie nicht geändert. Da wir erst kürzlich (CHIP 10/80 und 2/81) ausführlich über die Vorgänger berichtet haben, wollen wir hier nur das Wichtigste noch einmal wiederholen.

Das Gerät ist in dem gleichen praktischen Gehäuse wie seine Vorgänger untergebracht, das die gesamte Stromversorgung, den Einplatinencomputer mit allen externen Anschlüssen, die Tastatur sowie den Bildschirm enthält.

An Arbeitsspeicher stehen 32 KByte zur Verfügung, der BASIC-Interpreter ist in einem 18-KByte-ROM zusammen mit dem bekannten TIM-Monitor, dem Betriebssystem und Testroutinen untergebracht.

Die Tastatur

Auch die Tastatur ist mit der des Vorgängers weitgehend identisch: ASCII-Zeichensatz mit zusätzlicher Zehnertastatur. Verwunderlich, daß auf dem deutschen Markt noch immer solche Tastaturen, die keine Umlaute und ß enthalten, für kommerzielle Anwendungen angeboten werden, wo doch der auf dem Bildschirm darstellbare Zeichensatz diese Zeichen enthält.

Obwohl die Tastatur keine entsprechende Beschriftung aufweist, kann man die Kleinbuchstaben ä, ö und ü ansprechen, nach den entsprechenden Großbuchstaben und ß sucht man allerdings vergebens.

Auch die vorhandenen grafischen Symbole sind über die Tastatur nicht ansprechbar.

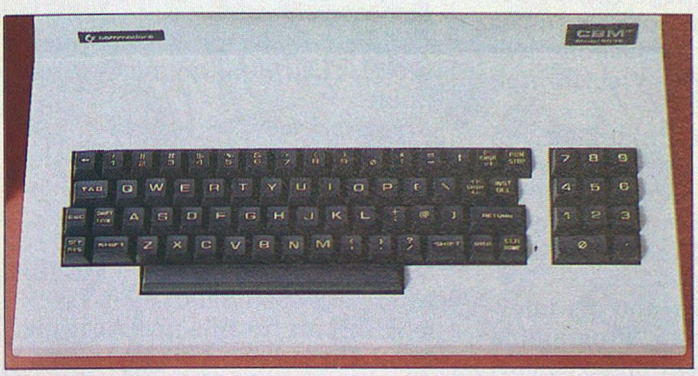
Der Bildschirm

Die optisch auffallendste Neuerung am CBM 8032 ist zweifellos der neue 12″-Bildschirm, auf dem jetzt 25 Zeilen zu je 80 Zeichen untergebracht werden können.

Die Zeichendarstellung ist in einem hellen Grün auf dunklem Untergrund. Die Bildhelligkeit läßt sich an der Geräterückseite regeln.

Der Zeichensatz unseres Testgerätes enthielt fast alle gebräuchlichen ASCII-Zeichen, zusätzlich deutsche Umlaute in Groß- und Kleinbuchstaben sowie ß.

Die beim Programmieren häufig benutzten Symbole „>“ und „<“ bildeten eine unschöne Ausnahme: für sie erscheinen zwei winzige hochstehende Ziffern ^{2} und ^{3}. Die richtigen mathematischen Symbole erscheinen dafür im Zeichensatz der grafischen Symbole, die jedoch nicht über die Tastatur erreichbar sind.



ASCII-Tastatur mit Zehnerblock

Alphabetischer Zeichensatz

Grafischer Zeichensatz

Das Disketten-Laufwerk

Für den CBM 8032 stehen vier verschiedene Disketten-Laufwerke zur Verfügung:

Typ	Laufwerke	KByte	Größe
CBM 3040	2	170	5,25″ single
CBM 8050	2	512	5,25″ double
CBM 8060	2	750	8,00″ single
CBM 8061	2	1500	8,00″ double

Die getestete CBM 8050 erwies sich als robustes und zuverlässiges Gerät, was nicht zuletzt auf den großen technischen Aufwand dieser Maschine zurückzuführen ist.

Ihrer hohen technischen Intelligenz wurde jetzt auch im Betriebssystem Rechnung getragen.

Für komplexere Aufgabenstellungen der Programmierung unterstützt das neue Betriebssystem nun neben der Organisation von sequentiellen Dateien (SEQ) auch die Realisierung von Dateien mit wahlfreiem Zugriff (REL), ähnlich wie man dies in größeren EDV-Systemen von ISAM-Dateien kennt (ISAM = Indexed Sequential Access Method).

Dem versierten Programmierer stehen Informationen über die DOS-Organisationsstruktur der Diskette (Directory, Block Availability Map usw.) zur Verfügung, so daß er unter Verzicht auf die BASIC-Kommandos mit den DOS-Routinen direkt zugreifen kann.

Der Drucker

Als Druckausgabegerät, das direkt an den IEC-Bus des CBM 8032 gehängt wird, stand uns die CBM 8026 zur Verfügung. Hinter dieser Bezeichnung verbirgt sich ein Produkt der Firma Olympia: die elektronische Schreibmaschine ES 100.

Diese „flüsternde“ Maschine bietet vor allem in der Textverarbeitung mehr: auswechselbare Typenräder, sehr gut lesbare Schriften, ausreichende Geschwindigkeit, nachrüstbare Traktorführung bei Verwendung von Endlospapier oder -formularen.

Systemsoftware

Hier hat sich im nun verwendeten BASIC 4.0 Entscheidendes getan. Neben einem schon früher festgestellten Fehler (100 – 100,1 = – 0,099999994), der auch jetzt noch nicht behoben ist, bietet das neue Betriebssystem eine ganze Reihe neuer oder wesentlich vereinfachter Kommandos, die vor allem für das Diskettenhandling relevant sind.

Eine kurze Gegenüberstellung soll die Unterschiede aufzeigen:

BASIC-4	BASIC-3
SHIFT/RUN	LOAD„*“,8/RUN
DLOAD „NAME“	LOAD„Ø:NAME“,8
DIRECTORY	LOAD“$...“,8 und LIST
BACKUP D Ø TO D1	OPEN1,8,15, „D1=Ø“
HEADER „NAME“,IXX,DØ	OPEN1,8,15,„NØ:NAME,XX“
DSAVE „NAME“	SAVE„Ø:NAME“,8
COPY „NAME“, DØ TO NAME,D1	OPEN1,8,15, „C1: NAME=Ø:NAME“
SCRATCH „NAME“	OPEN1,8,15, „SØ:NAME“
?DS$	OPEN1,8,15:INPUT§15,F,F$,SP, SE:?F,F$,SP,SE

Neu sind auch die folgenden Kommandos, die das Arbeiten mit dem System angenehmer machen:

COLLECT	DOPEN
CATALOG	APPEND
CONCAT	DCLOSE
RENAME	RECORD

Für den Direktzugriff mit DOS-Operationen stehen folgende Kommandos zur Verfügung:

BLOCK-READ	B-R
BLOCK-READ	U1
BLOCK-WRITE	B-W
BLOCK-WRITE	U2
BLOCK-EXECUTE	B-E
BUFFER-POINTER	B-P
BLOCK-ALLOCATE	B-A
BLOCK-FREE	B-F
MEMORY-WRITE	M-W
MEMORY-READ	M-R
MEMORY-EXECUTE	M-E
USER	U

Neben dem standardmäßig installierten BASIC kann man zu diesem Computer als weitere Programmiersprachen ASSEMBLER und PASCAL erwerben.

In der Testphase befindet sich bei Commodore eine neue Programmiersprache „COMAL-80". Nach der uns vorliegenden ersten Befehlsbeschreibung soll COMAL-80 die Vorzüge von PASCAL mit der leichten Erlernbarkeit des BASIC in sich vereinigen. Sie wurde hauptsächlich für den Schul- und Ausbildungsbereich entwickelt, soll sich aber auch für kommerzielle Anwendungen einsetzen lassen.

Ob sich diese Neuschöpfung durchsetzt, bleibt abzuwarten.

Systemliteratur

Für den CBM 8032 lag uns eine vorläufige Version (das ist schon die zweite) des Bedienungshandbuches zur Verfügung (Stand Juli 80).

Das Handbuch ist recht ordentlich aufgebaut und beschäftigt sich vor allem ausführlich mit den Besonderheiten des Commodore-BASIC. Ein großer Raum wird den Schwächen dieses Interpreters und deren Umgehung beim Programmieren gewidmet.

Dies ist keineswegs als negative Bemerkung des Testers zu verstehen, denn bei vielen anderen Systemen wird man bei solchen Problemen allein gelassen.

Für das Erlernen des BASIC ist dieses Handbuch also nicht geeignet und wohl auch nicht gedacht. Dazu muß man sich geeignete Literatur selbst beschaffen.

Für das Disketten-Laufwerk CBM 8050 gibt es ein sehr gutes Handbuch, das informativ und mit vielen Beispielen auf die vielfältigen Möglichkeiten des Gerätes eingeht.

Diesem Handbuch merkt man den heilsamen Einfluß von Erfahrungen an, die die Autoren in vielen Seminaren mit CBM-Benutzern sammeln konnten.

Anwendersoftware

Der Hauptvorteil beim Erwerb des CBM 8032 liegt noch immer in der Verfügbarkeit einer fast schon nicht mehr überschaubaren Vielzahl von Anwendersoftware.

Neben den vielen Produkten von Commodore-unabhängigen Anbietern, die man den Inseraten entnehmen kann, bietet Commodore selbst für die wichtigsten Sachgebiete Software an.

Neu im Programm sind die international erhältlichen Programme „VisiCalc" (Projektmanagement) und „WortCraft-80" (Textverarbeitung), zu denen demnächst ein Datenverwaltungssystem – „OZZ" – hinzukommt.

Zusammenfassung

Insgesamt bietet der CBM 8032 ein gutes Verhältnis zwischen Preis und Leistung. Neben seinen unbestreitbaren Vorzügen zeigt das System aber auch einige Schwachpunkte. Vor allem bei der Softwareentwicklung wünscht man sich statt des doch etwas lahmen BASIC-Interpreters einen guten BASIC-Compiler mit einem komfortablen Editor.

Positiv ist das umfangreiche Angebot an fertiger Anwendersoftware, das fast alle Wünsche abdeckt.

Erwin Bieger

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- neuer Befehlssatz für Diskettenhandling;
- umfangreiche Auswahl an Anwendersoftware;
- gute Dokumentation in deutscher Sprache;
- alle wesentlichen Schnittstellen im Gerät eingebaut und vom Betriebssystem abgedeckt.

Was uns weniger gefällt:

- einzelne Buchstaben des deutschen Alphabets sowie Grafiksymbole nicht über Tastatur ansprechbar;
- früherer Fehler des BASIC noch nicht behoben;
- BASIC-Compiler und Editor fehlen.

Technische Daten

CPU:
6502-Mikroprozessor; Taktfrequenz 1 MHz; 8-bit-Daten; 16-bit-Adressen

Festwertspeicher:
18-KByte-ROM mit BASIC-Interpreter, TIM-Monitor und Testroutinen

Arbeitsspeicher:
32-KByte-RAM; dynamische RAM zu 16 Kbit je Chip; Speicherzugriffszeit 500 ns

Schnittstellen:
Standard-Bus-Interface (IEEE-488), etwa 9600 Baud; 8-bit-Parallel-Userport für Ein- und Ausgang mit 2 Handshake-Leitungen (maximal etwa 100 kHz); Anschlüsse für 2 Kassettenrecorder; Stecker für Speichererweiterung

Bildschirm:
2000 Zeichen in 25 Zeilen zu je 80 Zeichen; Groß- und Kleinschreibung; normaler ASCII-Zeichensatz, zusätzlich deutsche Umlaute und ß sowie 64 einfache grafische Symbole; 8 × 8-Punkt-Matrix; 31-cm-Bilddiagonale; grüne Darstellung; programmierbare Bildschirmfunktionen: inverse Darstellung

Diskettenlaufwerk:
Doppellaufwerk; 5,25″-Disketten, einseitig, single density; 77 Spuren; 23 bis 29 Sektoren je Spur; 256 Byte je Sektor (nutzbar: 254 bei PRG-, SEQ-, REL-Dateien bzw. 255 bei Direktzugriff); Gesamtkapazität: 533.248 Byte pro Diskette; SEQ-Dateien: 521.208 Byte pro Diskette; REL-Dateien: 464.312 bis 517.398 Byte pro Diskette; abhängig von Satzgröße; 182.880 Byte pro Datei; 655.535 Sätze pro Datei; 224 Directory-Einträge pro Diskette; Controller: 6505 Mikroprozessor; 6530 I/O, RAM, ROM; 6522 I/O, Timer; Interface: 6502 Mikroprozessor; 6532 (2) I/O, RAM, Timer; 6564 (2) ROM; gemeinsam: 6114 (8) 4mal 1K-ROM

Drucker:
elektronische Schreibmaschine (Olympia ES 100); Schreibgeschwindigkeit: 16 Zeichen/s; auswechselbares Typenrad mit 96 Schriftzeichen; zwei verschiedene Schriftweiten (141 oder 118 Zeichen pro Zeile)

Vorsprung

erringen, mit magnetischen Datenträgern von bfi. Nutzen Sie die Möglichkeiten der internationalen Organisation von bfi mit Niederlassungen in New York, London, Paris, Kopenhagen und Mailand.

bfi liefert fortschrittliche Technologien von Spezialisten, wie VERBATIM oder MEMOREX.

Unsere Ingenieure und Techniker sorgen mit modernsten Testgeräten dafür, daß Sie keine Sorgen mit Ihrer EDV haben.

Machen Sie den Versuch. – Sie kommen an bfi nicht vorbei, wenn Sie zuverlässige Datenträger brauchen.

bfi elektronik gmbh, Assar-Gabrielsson-Str. 1
6057 Dietzenbach-Steinberg
Telefon 0 60 74 / 2 70 51, Telex 04-197 650
Berlin (W) Telefon 0 30 / 6 14 40 18

bfi

Magnetplattenstapel · Top- und Frontloadkassetten · Computerbänder · Floppy-Disk · Mini-Disk · Digitalkassetten · Typenräder · Farbbänder · ORG-Zubehör

△ 18/3

OEM-KUNDEN HEISSEN DIE
DAISY WHEEL DRUCKER
VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Seitdem die OPE (Olivetti Peripheral Equipment) auf dem OEM-Markt erschienen ist, sind die Kunden zuversichtlich
Denn OPE setzt ihr bewährtes Know-How für die Konstruktion und Produktion von Geräten für den OEM-Markt ein.
Nehmen wir zum Beispiel die «Familie» der Daisy Wheel Drucker, bei der das Modell DY 811 mit einer Reihe von Standardeigenschaften ausgestattet ist, die die bestmögliche Ausnutzung seiner hohen Druckgeschwindigkeit - bis zu 80 Zeichen pro Sekunde - ermöglichen.
Wie bei anderen Mitgliedern dieser «Familie» handelt es sich bei ihm um einen Drucker der dritten Generation und um das Ergebnis einer Forschungs– und Entwicklungsarbeit, aus der bereits einige hunderttausend Geräte hervorgegangen sind, die weltweit eingesetzt werden.
Daher bietet die Serie DY - neben anderen Vorteilen - nicht zuletzt dank dem von Olivetti entwickelten und hergestellten Daisy Wheel Druckelement, die Möglichkeit eines ruhigen Arbeitens und eine einwandfreie Druckqualität. Wie für alle anderen Drucker dieser «Familie» ist das auswechselbare Daisy Wheel in einer großen Vielfalt - über 30 - erhältlich.
Betrachten wir doch die Hauptmerkmale dieser Drucker etwas genauer.

DY 211
20 Zeichen/s
(durchschnittl. Shannon Text)
13" Walze
Standard Parallel-Schnittstelle
DY 311
32 Zeichen/s
(durchschnittl. Shannon Text)
15" Walze
Standard RS 232 C Schnittstelle
DY 811
bis zu 80 Zeichen/s
15" Walze
Standard RS 232 C Schnittstelle

Und vergessen wir die verschiedenen Schnittstellen und Zusatzeinrichtungen für das Papierhandling nicht.
Und denken wir auch an die äußerst attraktiven Preise.

DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN DIE DAISY WHEEL DRUCKER VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

ope *heißt:*

- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr darüber erfahren möchten.

olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603
10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy
tel. (0125) 525 ext. 4473
telex 210030

Wie man Schachcomputer überlistet

Eine harte Nuß

Die Schachcomputer der vierten Generation sind zwar spielstärker als ihre Vorgänger, doch gegen „Schachrechnen" ist allemal ein Kraut gewachsen, meint Gerhard Piel, der einige typische Situationen zusammenstellte, mit denen sich selbst die neuesten Schachcomputer in den Schwitzkasten nehmen lassen. Die neuen Schachcomputer kamen bei seinen Tests so ins Schwitzen, daß er sie auf Kühlsteine stellen mußte, damit sie seinen Attacken standhalten konnten.

Eigentlich ist alles ganz einfach, meinen die Großmeister des königlichen Spiels. Ihre Einstellung ist verständlich, denn sie beherrschen im Schlaf, was die Schachcomputer noch nicht können und worum sie „Gelegenheits"-Schachspieler beneiden. Die richtige Eröffnung, das richtige Gefühl für Kraft, Raum und Zeit, der Mut zum Gambit und die richtige Taktik im Endspiel, so lassen sich die Zutaten subsummieren, die nötig sind, um den Schachcomputern zu zeigen, wer die Hand am Aus-Schalter hat.

Es gibt Zahlenmaterial, das behauptet, daß rund 90 Prozent aller Hobby- und Freizeitschachspieler bereits von Schachcomputern in der „Turnierstufe" besiegt werden. Dies betrifft allerdings nur solche Spieler, die lediglich die Gangart der Figuren und einige wichtige Regeln beherrschen. Schachvereinspieler sind noch in der Lage, die Schachrechner im Zaum zu halten. Um der Herausforderung der Mikroelektronik trotzen zu können, muß man sie analysieren, wie jeden menschlichen Gegner.

Die Stärke der elektronischen Gegner ist ihre unwahrscheinliche Schnelligkeit, die Computerprogramme können sie allerdings noch nicht effektiv genug nutzen. Für die elektronischen Winzlinge ist Schach die Lösung einer Minimaxaufgabe, die sich in der Formel:

Momentane Spielstärke = f (Königin, Turm, Läufer, Springer, Bauer) – f (Anzahl der gedeckten Figuren) + f (mögliche Züge) beschreiben läßt.

Dabei sind alle möglichen Züge gleichwertig. Die Rechner haben

keine Intuition für Strategie, und selbst ihre Fähigkeit vorauszusehen, ist nicht die Rettung aus der Klammer der Meister, denn wollten sie auch nur sechs Züge bis zum bittern Ende im voraus kalkulieren, müßten sie rund einen Tag darüber nachdenken. Das Ziel der Programmentwickler war deshalb, ihnen Hilfen zu geben, um zwischen möglichen und effektiven Zügen zu unterscheiden.

Der Weg, den Schachcomputer auszutricksen, beginnt bereits bei der Eröffnung. Zwar verfügen die kleinen, schnellen Kerle inzwischen über eine Bibliothek für gängige Eröffnungen, doch fast in jedem Schachbuch lassen sich Eröffnungen finden, denen sie ratlos gegenüberstehen.

Der zweite Weg zum Erfolg ist ein Gambit. Man opfert eine Figur, um mit den anderen um so wirkungsvoller zum Zug zu kommen. Mit Gambits kommen die rechnenden Gegner nicht klar, da in den Lösungsalgorithmen, die sie benutzen, das Rezept steht:

Opfere so wenig wie möglich eigene Figuren und schlage so oft wie möglich.

Der dritte Schlag, den der clevere Spieler seinem Gegner verpassen kann, ist die konsequente Verfolgung einer Strategie. Strategie kommt im Wörterbuch der Schachcomputer nicht vor, und die Wechselwirkung zwischen Kraft, Raum und Zeit verstehen sie nicht.

„Kraft" ist die Wirkung der Figuren, „Raum" ist ihre Verteilung auf dem Schachbrett und „Zeit" ist der Wechsel der Züge zwischen Schwarz und Weiß. Diese Begriffe stehen darüber hinaus in Wechselwirkung. So kann man zum Beispiel Kraft geben, um Raum oder Zeit zu gewinnen.

Wenn man mit interessanten Kurzpartien gegen die heutigen Mikroschachcomputer gewinnen will, so wählt man noch immer am besten eine Gambiteröffnung. Man stellt ihm ein Bein und lockt ihn in eine Falle. Für Anfänger gibt es gute Schachlehrbücher, die das nötige Schachwissen hierzu vermitteln.

Mit den Gambitspielen decken wir nämlich eine Schwäche der Schachcomputer auf. Die kleinen Schachpartner leiden unter einer unwahrscheinlich großen „Freßlust". Ihre eingespeicherten Programme zwingen sie dazu, so gut wie jedes Opfer, ob vergiftet oder nicht, anzunehmen.

Das gewonnene Material wird mit allen erdenklichen Mitteln verteidigt, selbst wenn sie dabei matt gehen! So gut wie jedes Gambit, ob theoretisch einwandfrei oder von zweifelhaftem Wert, kann benutzt werden, um gegen die Schachcomputer einen Sieg herauszuholen.

Nur keine Angst! Frisch ans Werk! Selbst wenn es die ersten Male nicht so klappt, werden Sie langsam Gefühl für Schachkombinationen bekommen!

Sie werden mehr Freude am Schachspiel haben, und Sie werden Ihr erlerntes Wissen auch an menschlichen Gegnern ausprobieren können.

List und Tücke

Einige Überlistungsversuche an heute käuflichen Schachcomputern werden mit den folgenden Kurzpartien vorgestellt:

Die Partien stehen ohne Kommentare, weil es unsinnig erscheint zu erklären, daß der Schachcomputer an dieser oder jener Stelle mit dem und jenem Zug hätte Ausgleich erzielen können.

Hierzu ist er eben noch nicht in der Lage!

Wielange noch?

Daß wir, wenn wir als Nachziehende gegen die Schachcomputer antreten, gleichfalls ausreichende Gambitvarianten finden, ist selbstverständlich.

Mit diesen scharfen Spielanfängen bekämpften sich auf dem Schachbrett unsere Vorfahren. Aus der heutigen modernen Turnierpraxis sind diese Eröffnungen weitgehend verschwunden.

Die Schachcomputer haben das „Laufen gelernt".

Ich bin sicher, daß wir sie mit diesen Methoden noch jahrelang besiegen können.

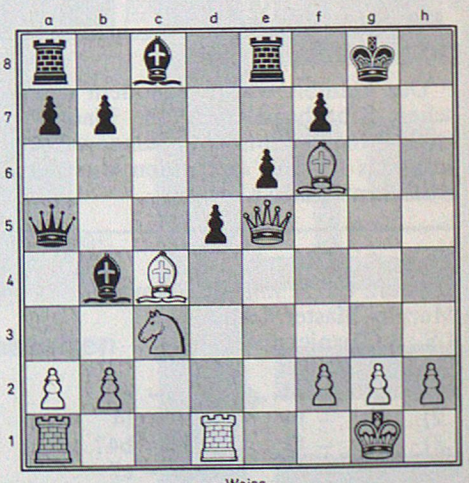
„Was gilt die Wette?"

Weiß: H. Petersen
Schwarz: Chess Challenger Sensory Voice
CL.: 5 (Turnierstufe)
Sizilianische Verteidigung/Morra-Gambit

1)	e2	–	e4	c7	–	c5
2)	d2	–	d4	c5	×	d4
3)	c2	–	c3	d4	×	c3
4	Sb1	×	c3	Sg8	–	f6
5)	Sg1	–	f3	Sb8	–	c6
6)	Lf1	–	c4	e7	–	e6
7)	0	–	0	Lf1	–	b4
8)	Dd1	–	e2	0	–	0
9)	Tf1	–	d1	d7	–	d5
10)	Lc1	–	g5	Tf8	–	e8
11)	e4	–	e5	h7	–	h6
12)	Lg5	–	h4	g7	–	g5
13)	Sf3	×	g5	h6	×	g5
14)	Lh4	×	g5	Dd8	–	a5
15)	Lg5	×	f6	Sc6	×	e5
16)	De2	×	e5			

Das Matt in den nächsten Zügen kann nicht mehr verhindert werden.

Stellung nach dem 16. Zug von Weiß.



Der Erfinder dieses Gambits war Tartakower, später wurde es mit Vorliebe von Morra gespielt.

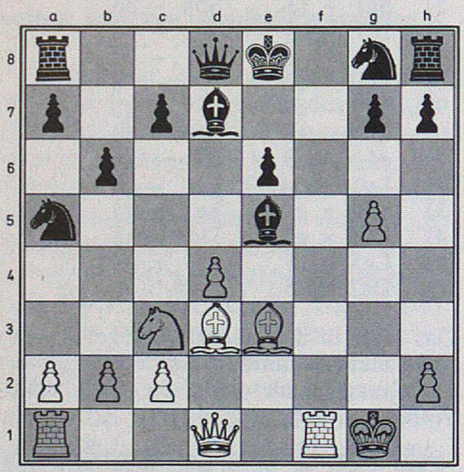
Auch hier erhält der Anziehende durch die Annahme des Opfers Entwicklungsvorsprung und Raumvorteil.

Weiß: G. Piel
Schwarz: Mephisto
LV.: A6 (Turnierstufe)
Blackmar – Diemer – Gambit

1)	d2	–	d4	d7	–	d5
2)	e2	–	e4	d5	×	e4
3)	Sb1	–	c3	Sg8	–	f6
4)	f2	–	f3	Lc8	–	f5

5)	g2	–	g4	Lf5	– d7 ?
6)	g4	–	g5	Sf6	– g8 ?
7)	f3	×	e4	e7	– e6
8)	Lf1	–	c4	f7	– f6
9)	Sg1	–	f3	Lf8	– d6
10)	0	–	0	Sb8	– c6
11)	Lc1	–	e3	Sc6	– a5
12)	Lc4	–	d3	b7	– b6
13)	e4	–	e5	f6	× e5
14)	Sf3	×	e5	f6	× e5
15)	Dd1	–	h5+	g7	– g6
16)	Ld3	×	g6+	h7	× g6
17)	Dh6	×	g6+	Ke8	– e7
18)	Tf1	–	f7+	Ke7	– d6
19)	d4	×	e5+	Kd6	× e5
20)	Dg6	–	e4+	Ke5	– d6
21)	Ta1	–	d1#	Matt	

Stellung nach dem 14. Zug von Schwarz (Ld6 × e5).



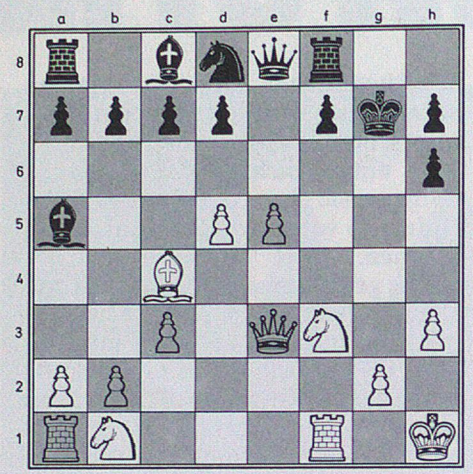
Weiss

Das Gambit wurde von dem englischen Schachspieler A. B. Blackmar (1826 – 1888) erfunden. Diemer verbesserte das Gambit durch den wichtigen Zwischenzug 3) Sb1 – c3

Weiß: G. Piel
Schwarz GGM mit Schachmodul Morphy Master Edition
LV.: 8 (Turnierstufe)
Königsgambit

1)	e2	–	e4	e7	– e5
2)	f2	–	f4	e5	× f4
3)	Sg1	–	f3	Lf8	– b4?
4)	Lf1	–	c4	Dd8	– e7
5)	Dd1	–	e2	Sb8	– c6
6)	0	–	0	Sg8	– f6
7)	e4	–	e5	De7	– c5+
8)	Kg1	–	h1	Sf6	– g4
9)	c2	–	c3	Lb4	– a5
10)	d2	–	d4	Dc5	– e7
11)	Lc1	×	f4	0	– 0
12)	d4	–	d5	Sc6	– d8
13)	Lf4	–	g5	De7	– e8
14)	h2	–	h3	Sg5	– h6
15)	Lg5	×	h6	g7	× h6
16)	De2	–	e3	Kg8	– g7
17)	Sf3	–	g5	La5	– b6
18)	De3	–	g3	h6	× g5
19)	Dg3	×	g5+	Kg8	– h8
20)	Dg5	–	f6+	Kh8	– g8
21)	Tf1	–	f3	h7	– h6?
22)	Tf3	–	g3+	Kg8	– h7
23)	Df6	–	g7#		

Stellung nach dem 16. Zug von Schwarz (Kg8 – g7).



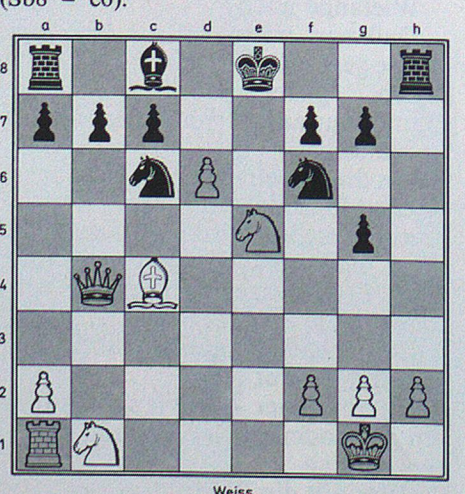
Weiss

Eine der ältesten Eröffnungen; sie wurde bereits im 16. Jahrhundert von Polerio untersucht. Es war die meistgespielte Eröffnung des vorigen Jahrhunderts, trat aber seit Anfang des 20. Jahrhunderts auf internationalen Turnieren stark in den Hintergrund.

Weiß: G. Piel
Schwarz: Chessmate
LVL.: 5 (Turnierstufe)
Evans-Gambit

1)	e2	–	e4	e7	– e5
2)	Sg1	–	f3	Sb8	– c6
3)	Lf1	–	c4	Lf8	– c5
4)	b2	–	b4	Lc5	× b4
5)	c2	–	c3	Lb4	– c5
6)	d2	–	d4	e5	× d4
7)	0	–	0	Sg8	– f6
8)	c3	×	d4	Lc5	– b4?
9)	Lc1	–	g5	d7	– d6
10)	d4	–	d5	Sc6	– b8
11)	Dd1	–	a4+	Dd8	– d7
12)	Da4	×	b4	Dd7	– e7

Stellung nach dem 17. Zug von Schwarz (Sb8 – c6).



Weiss

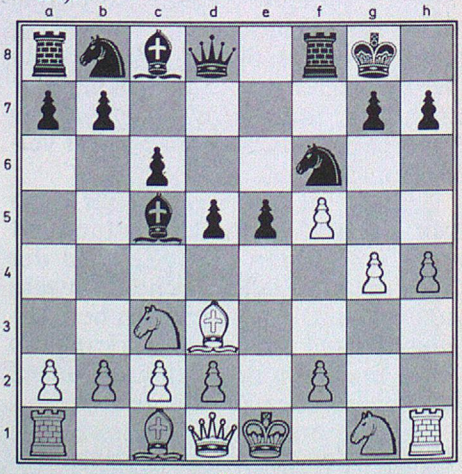
13)	Tf1	–	e1	h7	– h6
14)	e4	–	e5	d6	× e5
15)	Te1	×	e5	De7	× e5
16)	Sf3	×	e5	h6	× g5
17)	d5	–	d6	Sb8	– c6
18)	Lc4	×	f7+	Ke8	– f8?
19)	d6	–	d7+	Sc6	× b4
20)	d7	–	d8D+	Sf6	– e8
21)	Dd8	×	e8 #		

Vom Kapitän der englischen Handelsflotte W. D. Evans (1790 – 1872) 1824 erfunden. Unter Tempogewinn soll mit c3 und d4 das Zentrum besetzt werden.

Weiß: Chess Champion Super System III/a
Schwarz: Florian Piel
LV: 3 min./Zug
Wiener Partie

1)	e2	–	e4	e7	– e5
2)	Sb1	–	c3	f7	– f5?
3)	e4	×	f5	Sg8	– f6
4)	Lf1	–	c4?	d7	– d5
5)	Lc4	–	b5+?	c7	– c6
6)	Lb5	–	d3?	Lf8	– c5
7)	g2	–	g4	0	– 0
8)	h2	–	h4	Sf6	× g4!
9)	Dd1	×	g4	e5	– e4
10)	Ld3	–	e2	Lc8	× f5
11)	Dg4	–	g3	Dd8	– f6
12)	Th1	–	h2	Lc5	– d6
13)	Sc3	×	d5	c6	× d5
14)	f2	–	f4	e4	× f3 ep.
15)	Dg3	×	f3	Ld6	× h2
16)	Df3	×	d5+	Lf5	– e6
17)	Dd5	–	c5	Sb8	– d7
18)	Dc5	–	e3	Le6	– g4
19)	Le2	–	c4+	Kg8	– h8
20)	Lc4	–	e2	Df6	× h4+
21)	De3	–	f2	Dh4	× f2
22)	Ke1	–	d1	Df2	– f1 #

Stellung nach dem 8. Zug von Weiß (h2 – h4).



Weiss

Gegen Computer kann man selbst „das angenommene Königsgambit im Nachzug“ mit einem Tempo weniger spielen!

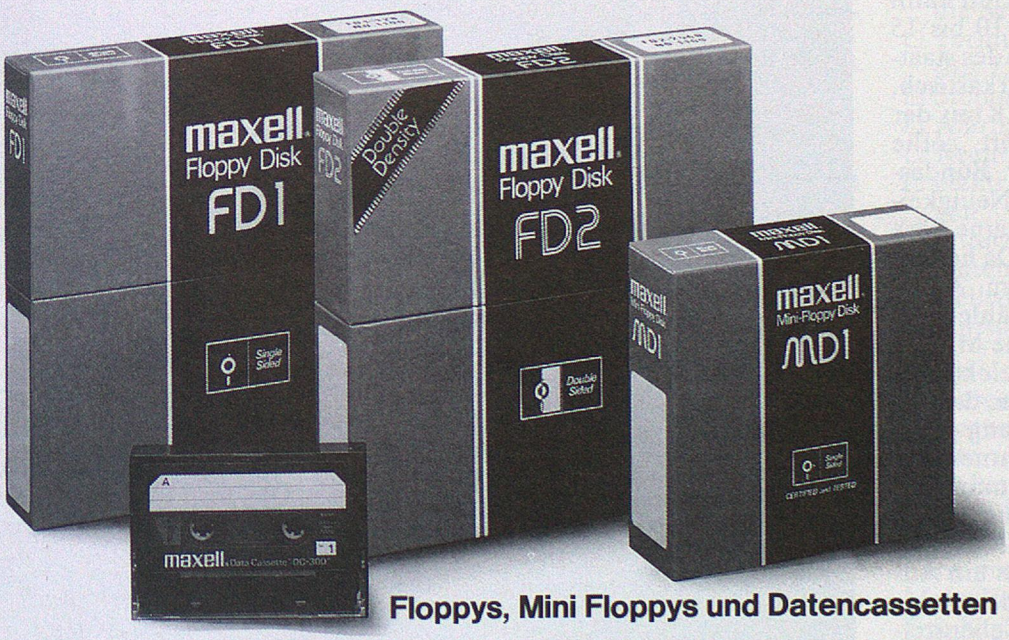
Wiener Partie, nach dem Wiener Hamppe benannte Eröffnung, der sie Mitte des vorigen Jahrhunderts analysierte.

Gerhard Piel

Sie sind auf höchste Datenträgerqualität angewiesen.

Entscheiden Sie sich deshalb für die Zuverlässigen von Maxell.

Seit Jahren zählen wir zu den führenden Datenträgerspezialisten. Sorgfältige Herstellung, genaueste Qualitätskontrollen bei der Produktion und unsere besondere Beschichtungstechnik haben unseren weltweiten guten Ruf begründet – bei Hardware-Herstellern und Anwendern.



Floppys, Mini Floppys und Datencassetten

Sprechen Sie mit unseren Datenträger-Spezialisten:

Norddeutschland:

Rhein-Main-Gebiet:
ART 2000
Stresemannstraße 19
6450 Hanau 1
Tel: 0 61 81-3 20 81
Tlx: 04 184 670

Rhein-Ruhr-Gebiet:
KOMP Ing.-Büro Hüllen
Heinrich-Späth-Straße 12 – 14
4019 Monheim
Tel: 0 21 73-5 20 71/2
Tlx: 08 515 836

Süddeutschland:
N + S Dialog-
Software-Beratungs-GmbH
Stauffenbergstraße 101
7400 Tübingen
Tel: 0 70 71-2 44 67

maxell® Datenträger
die Zuverlässigen

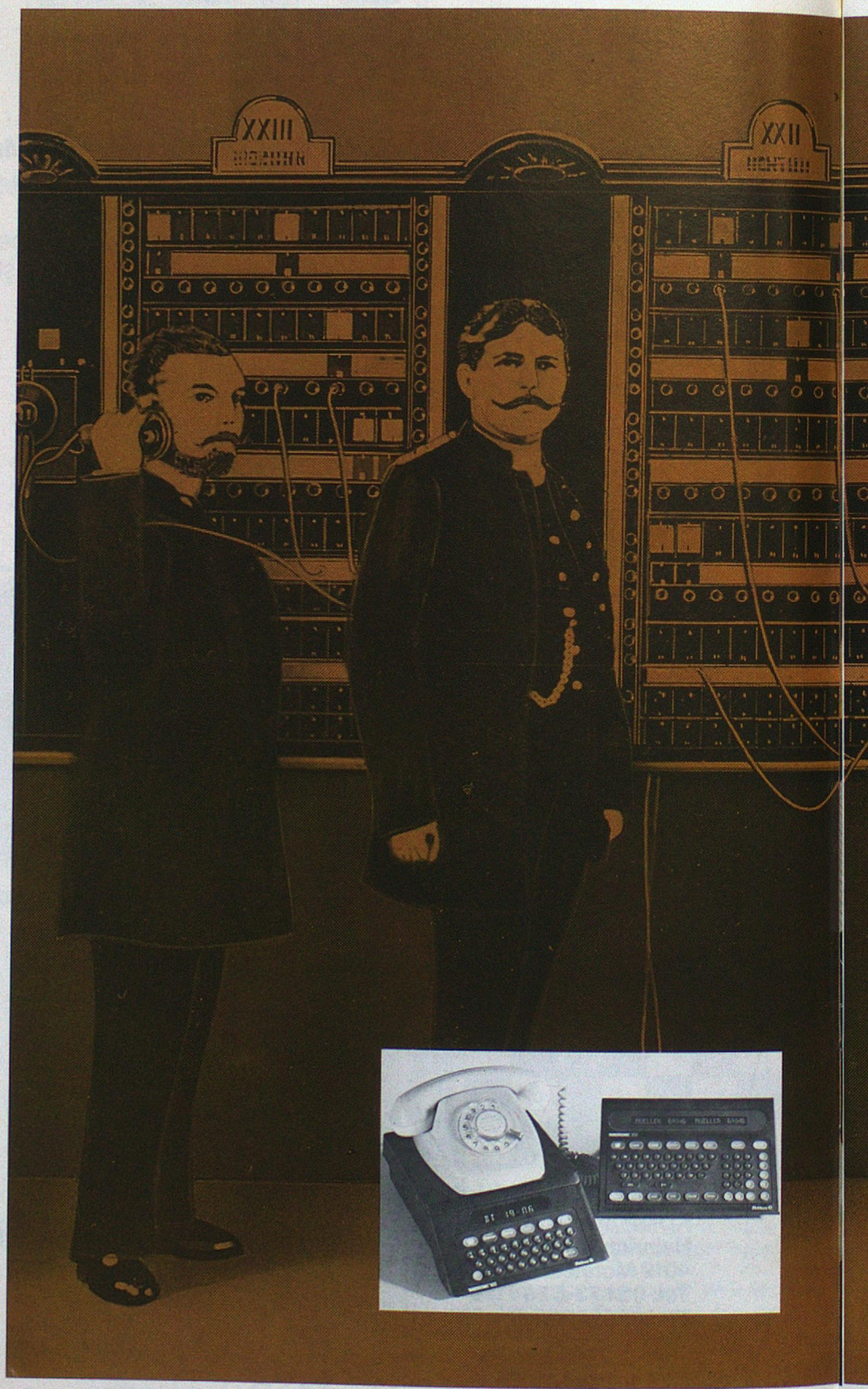
Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11

maxell®

Elektronische Arbeitshilfen

Telefoncomputer

1981 sollte eigentlich der Wendepunkt am Telefonsektor werden. So jedenfalls war es von der Bundespost geplant. Wenn alles gut gelaufen wäre. Ist es aber nicht. Zwar gibt es nun die Komforttelefone mit Tastatur und allen Schikanen, die das Telefonieren angenehmer machen könnten – doch das klappt noch nicht ganz richtig.

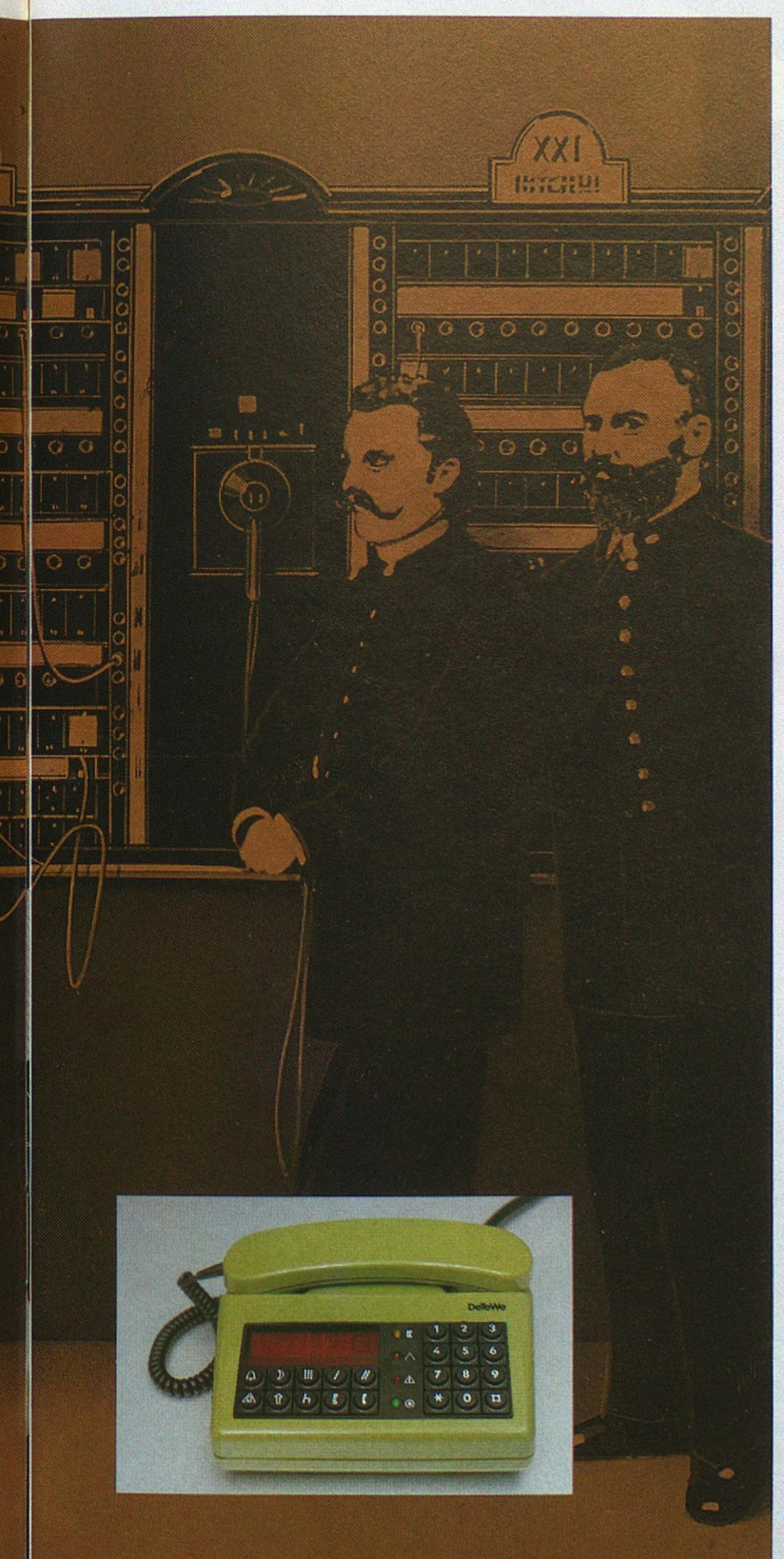


Nur wenige Auserwählte im Bundesgebiet gehören zu den Nutznießern des neuen Elektronischen Wählsystems (EWS), das die Verbindungen beschleunigen soll. Bis endgültig jeder Bundesbürger schneller und komfortabler telefonieren kann „vergehen bestimmt noch 10 bis 15 Jahre". So ein Angehöriger des staatlichen Monopolbetriebs sarkastisch.

Wer nun zum erlesenen Kreis der Elektronikanschlüsse gehört, sollte sich vorher anhand einer Bundespostbroschüre mit einigen Neuigkeiten vertraut machen, um keine böse Überraschung zu erleben. Da heiß es unter anderem: Nach dem Abheben . . . sofort mit dem Wählen beginnen. Läßt man dabei eine Minute verstreichen, nimmt das elektronische System eine Störung an, das Telefon ist einige Minuten lang blokkiert. Vergißt der Teilnehmer gar den Hörer aufzulegen, nimmt der Computer eine Dauerstörung an und blockiert das Telefon auf Dauer. In so einem Fall hilft nur noch ein Anruf bei der Entstörungsstelle.

Als Zusatzgeräte bzw. Nebenstellengeräte sind seit geraumer Zeit sogenannte Telefoncomputer auf dem Markt, die einiges zu leisten vermögen. Doch bisher weigert sich die Bundespost diese Anlagen als Hauptanschlüsse zuzulassen. „Wenn", so ein Sprecher der FTZ Darmstadt, „jeder Hersteller einfach sein Gerät in das Leitungsnetz einbringen könnte, hätten wir bestimmt bald irreparable Fehler."

Die meisten Telefoncomputer sind Reihenanlagen im Miniformat, gedacht für Büros. Wenige sind für den privaten Anwendungsbereich zu gebrauchen. Nur eines haben sie gemeinsam: Mit dem Stöpselbord haben sie so viel zu tun wie ein Doppeldecker mit dem Space Shuttle.



Gestern und heute: Stöpselbord Handamt Berlin im Jahre 1881 (Siemens + Halske); darunter „content 200", Bedienfernsprecher einer modernen Büro-vermittlungsanlage sowie „Variotronic 200/700"-Telefoncomputer auch für den privaten Anwendungsbereich. Das Variotronic benutzt — als Beispiel — 10 KByte für die Programmspeicherung, für die Speicherung der Daten 16 KByte. Es können entweder 68 oder — über einen Auswechselspeicher — über 200 Nummern gespeichert werden. Die Telefonnummern werden alphanumerisch geordnet, die Termine in chronologischer Reihenfolge.

Fotos: Bundespostmuseum, Frankfurt/M., DeTeWe, Pelikan AG

In der Regel umfassen solche Telefonwählgeräte, gesteuert von leistungsfähigen Mikrocomputern, folgende zusätzliche (zum Komfort-Telefon) Features:

- ☐ programmierte Rufnummernwahl, Kurzwahl
- ☐ Rufumleitung auf einen anderen Apparat
- ☐ Konferenzschaltungen (bis zu 4 Teilnehmern)
- ☐ Erfassung der Gesprächsdauer und/oder der anfallenden Gebühren – die auf einem Display angezeigt werden
- ☐ Notizblock – für Nachrichten an die Sekretärin (bis 40 Notizen)
- ☐ Terminkalender mit Summsignal (bis 150 Terminspeicherungen)
- ☐ Stoppuhr
- ☐ Alarmuhr
- ☐ Rechner
- ☐ elektronisches Kodierschloß gegen Fremdbenutzung (Datenschutz)
- ☐ Datensicherung bei Stromausfall (teilweise bis 10 Jahre)
- ☐ Anrufbeantworter

Die Anwendungsmöglichkeiten variieren von Gerätetyp zu Gerätetyp, genau wie die Preise. Komforttelefone und Reihenanlagen für das Büro bieten zum Beispiel Firmen an wie TE KA DE (EBX 180, eine Systemfamilie softwaregesteuerter Fernsprechanlagen; MFTT 900, Mehr-Funktions-Telefon-Terminal), T & N (TK 4; TW 4 im Mehrfrequenz-Wählverfahren), DeTeWe (Content 200), Siemens (z.B. Comfoset 150). Telefoncomputer auch für den Privatmann gibt es bei Zettler GmbH (Prestophon 60), Pelikan AG (Variotronic 700 und 200 als Schreibtischcomputer), Interton Electronic (im Baukastensystem TC 2100 und TC 2200), Transimex GmbH (Alpha 260, ein alphanumerisch gesteuertes Datenterminal), sowie bei Quelle (Privileg ti 32, Universum, Privileg ti Luxus). In der Regel schließt die Post die privaten Telefoncomputer an. Die Anschlußsteckdose kostet ca. 9 Mark; bei separater Einrichtung 40 Mark; die monatliche Nutzungsgebühr liegt bei 0,50 Mark.

-lar

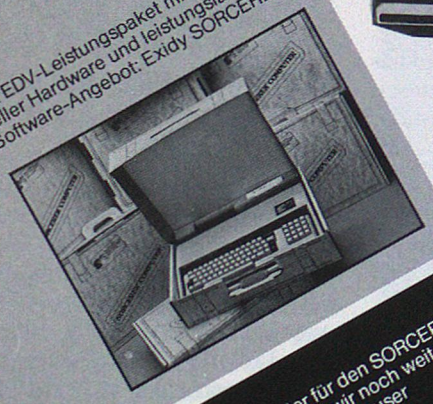
Exidy SORCERER

Ein Personal-Computer, der mehr ist.

Für Händler und Enduser.

SORCERER Mini-Floppy (160 KB) mit Betriebssystem CP/M und Programmiersprache MBASIC. Die Schnittstellen-Einheit S-100 erlaubt die Unterbringung von bis zu 6 Interface-Karten.

Ein EDV-Leistungspaket mit universeller Hardware und leistungsfähigem Software-Angebot: Exidy SORCERER!



Als Alleinvertreter für den SORCERER in der BRD suchen wir noch weitere Fachhändler/Systemhäuser

Die Perle unter den Floppy-Disk EDV-Systemen: Der Exidy-SORCERER Mikrocomputer mit moderner Z80 Zentraleinheit, Arbeitsspeichern von 16 bis 48 KB, Groß-/Kleinschreibung, großem Bildschirm (12 Zoll, grün) und eingebautem Floppy-Disk-Doppellaufwerk (630 KB). Grafiksymbolen, seriellen und parallelen Peripherie-Schnittstellen sowie Betriebssystem wie BASIC, COBOL, FORTRAN und PASCAL.

Die vorhandenen Möglichkeiten erlauben eine preisgünstige Erweiterung der Anlage auch zum größeren Computersystem, das selbst anspruchsvollsten Aufgaben in allen Branchen gerecht wird.

Fragen Sie danach!

C · DATA

Am Südpark 7B
6092 Kelsterbach
Telefon 0 61 07/60 99
Telex 4 17 700 cdata d

CHIP PRAXIS

Beiträge und Informationen über Selbstbau, Programmierung und Anwendung

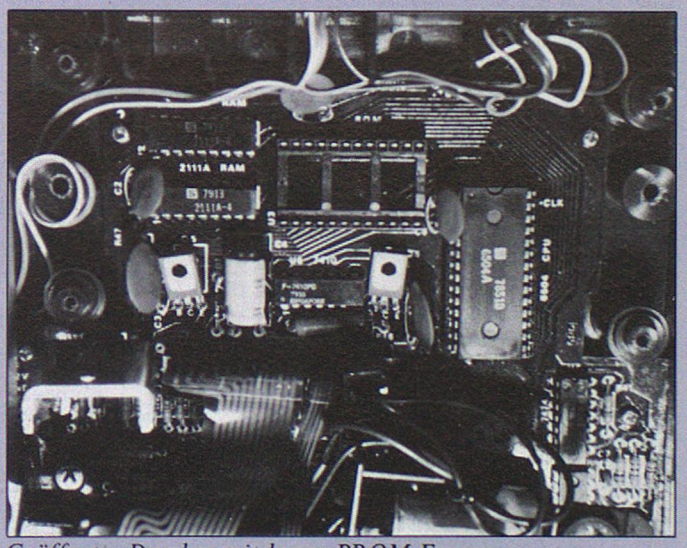
Selbstbau

Thermodrucker für µP-Systeme

Wer sein Mikrocomputersystem erweitern will, benötigt meistens einen Drucker für die Ausgabe und Dokumentation von Daten. Drucker sind jedoch kaum unter 500 Mark zu erhalten. Daher bringt diese Bauanleitung ein Interface für einen billigen Thermodrucker (179 bis 289 Mark), wie man diesen bei den Schachcomputern einsetzt.

Anschluß des Druckers

Für die Schnittstelle ist durch die Hardware des Druckers eine serielle Zeichenübertragung vorgegeben. Die interne Serien-Parallel-Wandlung geschieht über ein Bit eines Parallel-PORT und über ein entsprechendes Unterprogramm. Eine Zeitschleife versorgt die Verzögerung der Abtastzeitpunkte, so daß die jeweilige Baud-Rate erfaßt wird. Nach der Triggerung über die positive Flanke des Start-Bit und nach dem Ablauf der Verzögerungszeit werden acht Bit über den seriellen Eingang angenommen. Das höchste Bit fällt durch Maskierung heraus, so daß der ASCII-Code zur Verfügung steht. Falls das empfangene Zeichen kein Steuerzeichen war, wartet der PORT wieder auf die Flanke des nächsten Start-Bit. Es ist für die Funktion des Druckers nicht entscheidend, ob ein oder zwei Stopp-Bit angeboten werden.



Geöffneter Drucker mit leerer PROM-Fassung

Thermodrucker mit Netzgerät

Die Busy-Leitung des Druckers kennzeichnet durch einen L-Pegel, daß weitere Zeichen nicht angenommen werden. Im sendenden Gerät ist also eine Abfrage dieser Leitung vorzusehen, was durch eine ausgebaute RS232-Schnittstelle selbsttätig geschieht. Es ist jedoch auch ohne ausgebaute Schnittstelle möglich, ein exaktes Arbeiten des Drukkers zu erreichen. Beispielsweise lassen sich einige Rechner ohne Zerstörung der Registerinhalte anhalten. (SC/MP : NENIN = log.1).

Fragt man die Busy-Leitung nach Ausgabe eines Zeichens per Software ab, so läßt sich auch der Wartezustand des Rechners erreichen. Durch entsprechende Software kann auch auf die Busy-Leitung ganz verzichtet werden. Hierzu braucht man nur die Aussendung von Steuerzeichen zu prüfen und die Druckzeit mit einer Warteschleife berücksichtigen.

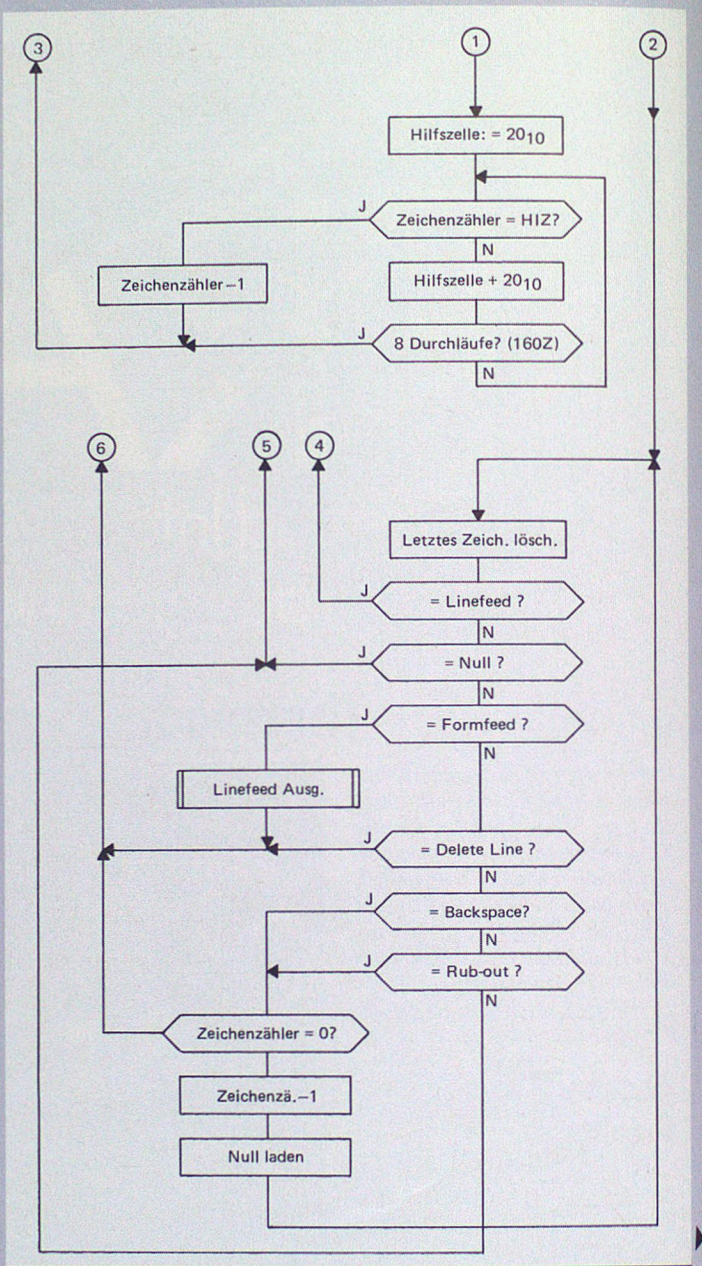
```
LIST 20-50

 20 PRINT "DEMONSTRA
TION DER VORTEILE DI
ESER BETRIEBSART"
 30 PRINT "KOEFFIZI.
ZEILENWEISE EINGEBEN
,JEDE EINGABE"
 40 PRINT "MIT <RETU
RN> ABSCHLIESSEN"
 50 REM DIESER TEXT
IST REIN WILLKUERLIC
H GEWAEHLT
OK

RUN 20
DEMONSTRATION DER VO
RTEILE DIESER BETRIE
BSART
KOEFFIZI  ZEILENWEIS
E EINGEBEN ,JEDE EIN
GABE
MIT <RETURN> ABSCHLI
ESSEN

OK
```

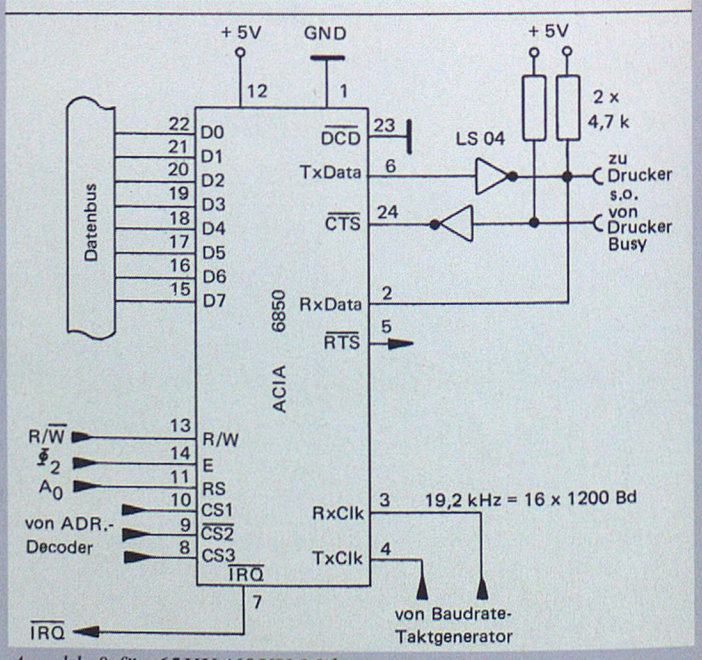
HEX-DUMP des Programms:

```
d1c00,1eb0
      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
1c00  d8 a2 3f 9a a9 38 8d 01 08 a9 ff 8d 02 08 a9 02
1c10  8d 03 08 a9 07 8d 00 08 a9 16 8d 03 08 a9 3c 8d
1c20  01 08 a9 00 8d 00 08 8d 02 08 a9 4f 85 51 20 37
1c30  1d a2 a1 a9 00 ca 95 5f d0 fb a9 06 8d 03 08 ad
1c40  02 08 20 5f 1d ad 00 08 49 ff 29 60 c9 40 d0 09
1c50  20 68 1d 20 a8 1e 4c 91 1d c9 20 d0 06 20 68 1d
1c60  4c 71 1d 2c 03 08 50 dd a9 00 85 54 20 ce 1c 90
1c70  2e 98 c9 5f 10 29 c9 20 f0 13 e6 54 e4 51 f0 0a
1c80  ad 02 08 2c 03 08 50 fb 70 e2 4c f0 1c a9 00 a0
1c90  08 18 69 14 85 53 e4 53 f0 e2 88 d0 f4 f0 db a9
1ca0  00 95 60 98 f0 da c9 7f f0 04 c9 08 d0 0e e0 00
1cb0  f0 07 c6 54 ca a0 00 f0 e6 4c 31 1c c9 10 f0 f9
1cc0  c9 0a f0 c6 c9 0c d0 03 20 a8 1e 4c 80 1c a6 54
1cd0  a0 08 20 44 1d 2c 00 08 30 05 18 76 60 d0 03 38
1ce0  76 60 88 10 ed b5 60 29 7f a8 38 e9 20 95 60 60
1cf0  20 68 1d a0 01 a5 54 38 e9 14 90 05 f0 03 c8 d0
1d00  f6 84 55 a2 00 86 56 20 2d 1d a6 56 a0 00 c4 55
1d10  d0 03 4c 31 1c b5 60 99 f9 00 c0 13 f0 04 e8 c8
1d20  d0 f3 e8 86 56 c6 55 20 9e 1d 4c 07 1d a2 13 a9
1d30  00 95 f9 ca d0 fb 60 a2 13 a9 0a 95 f9 ca 10 fb
1d40  20 9e 1d 60 ea 98 48 8a 48 a0 01 a2 4f ea ea ca
1d50  d0 fb 88 d0 f6 68 aa 68 a8 60 00 00 00 00 00 ad
1d60  00 08 29 fb 8d 00 08 60 ad 00 08 09 04 8d 00 08
1d70  60 20 37 1d 20 2d 1d a0 00 a2 00 94 fb c8 e8 e0
1d80  10 d0 f8 84 52 20 9e 1d a4 52 c0 40 d0 eb 20 37
1d90  1d ad 00 08 49 ff 29 60 d0 f7 4c 3a 1c 00 ad 00
1da0  08 20 12 1e 20 25 1e a9 34 8d 01 08 a9 ff 85 4d
1db0  85 4e ad 01 08 29 80 d0 0a c6 4d d0 f5 c6 4e d0
1dc0  f1 f0 0f ad 01 08 20 d8 1d 20 d8 1d a5 45 c9 5a
1dd0  90 f4 a9 3c 8d 01 08 60 ad 02 08 ad 03 08 29 80
1de0  f0 f9 ad 03 08 49 02 8d 03 08 e6 45 a5 47 0d 00
1df0  08 8d 00 08 a5 46 8d 02 08 20 25 1e a9 9a 85 4f
1e00  c6 4f d0 fc a9 00 8d 02 08 ad 00 08 29 fc 8d 00
1e10  08 60 a9 ff 85 42 a9 05 85 43 a9 01 85 44 85 4a
1e20  a9 00 85 45 60 a2 00 20 54 1e b5 f9 29 3f a8 b1
1e30  4b 24 4a f0 10 a5 48 f0 06 05 46 85 46 d0 06 a5
1e40  49 05 47 85 47 06 48 26 49 ca ca 10 dd a5 47 29
1e50  03 85 47 60 a5 42 10 18 a5 43 f0 04 c6 43 10 28
1e60  a5 44 f0 08 c6 44 a9 04 85 43 10 1c e6 42 10 16
1e70  a5 43 c9 04 f0 04 e6 43 10 0e a5 44 d0 06 85 43
1e80  e6 44 10 04 c6 42 06 4a a9 00 85 46 85 47 85 49
1e90  a9 01 85 48 a5 43 0a a8 b9 f0 1f 85 4b b9 f1 1f
1ea0  85 4c a9 12 05 44 aa 60 a9 00 85 45 20 a7 1d 60
:
```

HEX-DUMP des Zeichengenerators:

```
d1eb0,2000
      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
1eb0  00 00 00 14 24 23 30 00 00 00 14 08 40 08 00 20
1ec0  3e 44 62 21 18 27 3c 01 36 46 00 00 08 14 41 02
1ed0  3e 7e 7f 3e 7f 7f 7f 3e 7f 00 30 7f 7f 7f 7f 3e
1ee0  7f 3e 7f 26 01 3f 1f 3f 63 03 61 00 02 00 02 40
1ef0  00 00 07 7f 2a 13 4e 04 1c 41 08 08 30 08 40 10
1f00  51 42 51 41 14 45 4a 71 49 49 36 40 14 14 22 01
1f10  41 09 49 41 41 49 09 41 08 41 40 0c 40 02 04 41
1f20  09 41 09 49 01 40 20 40 14 04 51 7f 04 41 01 40
1f30  00 5f 00 14 7f 08 59 03 22 22 3e 3e 00 08 00 08
1f40  49 7f 49 49 12 45 49 09 49 49 00 34 22 14 14 51
1f50  59 09 49 41 41 49 09 41 08 7f 40 12 40 0c 08 41
1f60  09 51 19 49 7f 40 40 38 08 78 49 41 08 41 01 40
1f70  00 00 07 7f 2a 64 26 00 41 1c 08 08 00 08 00 04
1f80  45 40 49 4d 7f 45 49 05 49 29 00 00 41 14 08 09
1f90  55 09 49 41 22 49 09 49 08 41 40 21 40 02 10 41
1fa0  09 21 29 49 01 40 20 40 14 04 45 41 10 7f 01 40
1fb0  00 00 00 14 12 62 50 00 00 00 14 08 00 08 00 02
1fc0  3e 40 46 33 10 39 31 03 36 1e 00 00 00 14 00 06
1fd0  1e 7e 36 22 1c 41 01 7a 7f 00 3f 40 40 7f 7f 3e
1fe0  06 5e 46 32 01 3f 1f 3f 63 03 43 00 20 00 02 40
1ff0  b0 1e f0 1e 30 1f 70 1f b0 1f 00 1c 00 1c 00 1c
:
```

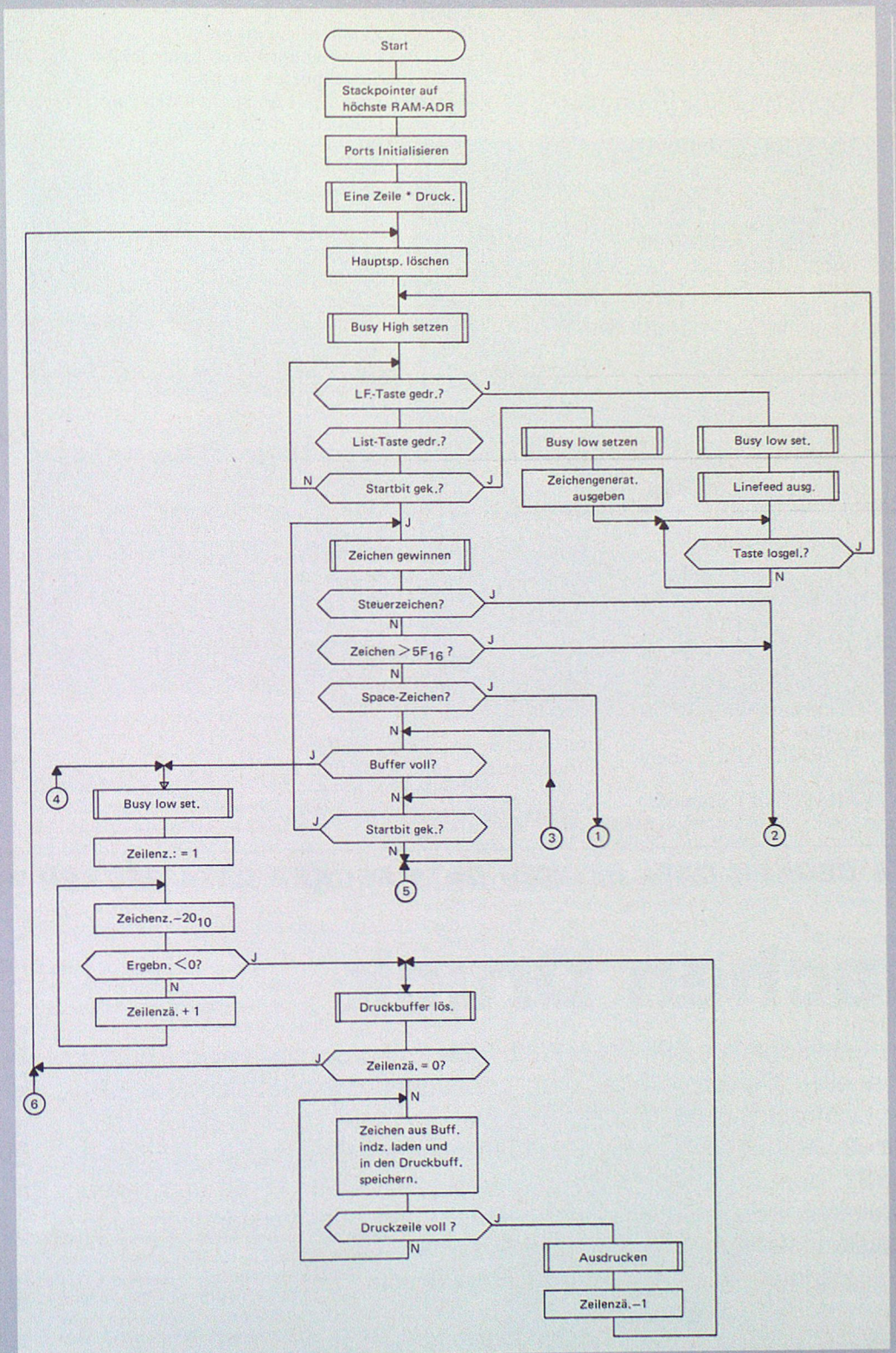


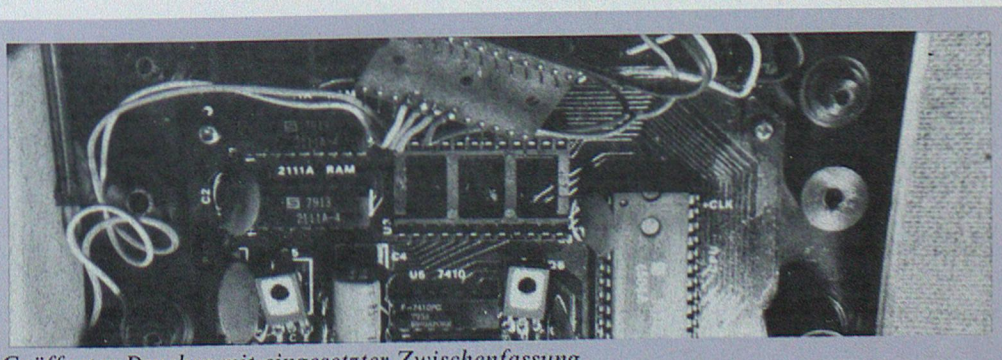


Anschluß für 65XX/68XX-Mikroprozessoren

Wahl des EPROMs

Mit dem Austausch ROM gegen PROM ergibt sich aus zwei Gründen auch eine Änderung der Hardware. Zum einen wird durch den Einsatz des 1K-EPROM eine Adressenleitung frei, die zur Adressierung des EPROM logisch verknüpft werden muß. Zum anderen handelt es sich bei dem ROM um einen Typ, bei dem sich mit der Maske auch die CS-Eingänge programmieren lassen. So wäre im vorliegenden Fall selbst durch den Einsatz eines 2K-





Geöffneter Drucker mit eingesetzter Zwischenfassung

EPROMs (2716) eine Hardware-Änderung unvermeidlich gewesen.

Der 5V-1K-EPROM, Typ 2758, würde den Vorteil des einfacheren Netzteiles bieten.

Zusätzlich zu den vorgeschlagenen Änderungen mittels Zwischenfassung besteht die Möglichkeit, die Punkte 19, 20 und 21 der Originalfassung freizuschalten. Wegen der dann aber notwendig werdenden Überbrückungen der Adressenleitungen scheint die Lösung mittels Zwischenfassung die einfachere zu sein.

Spaces bei BASIC-Listings

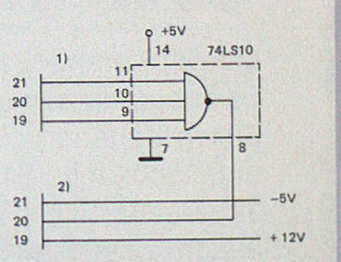
Das vorliegende Programm hat eine etwas ungewöhnliche Eigenschaft, die jedoch in der Praxis sehr nützlich sein kann: Leerzeichen werden am Anfang der 2., 3., usw. Druckzeile verschluckt. Dies erweist sich besonders beim Arbeiten mit Microsoft Basic-Interpretern als Vorteil, weil (fast) alle diese Interpreter beim Auslisten eines Basic-Programms die vorangestellte Zeilennummer um ein Zeichen einrücken.

So entsteht dann ein gut lesbares Listing, wenn alle folgenden Zeilen direkt am linken Rand beginnen.

Man erkennt nun jede Basic-Zeile als einen Druckzeilenblock und hat damit einen guten Überblick über sein Programm. Es entsteht z.B. etwa folgender Ausdruck:

Im LIST-Ausdruck sieht

Pin	2K-ROM (2316E)	1K-EPROM (2708)
21	CS 3	–5V
20	CS 1	$\overline{CS}$
19	A 10	+ 12V
18	$\overline{CS\,2}$ (⊥)	Prog. (⊥)



1) Originalfassung, von unten an die Stifte gelötet
2) Zwischenfassung, dünner Stiftteil entfernt und Drähte angelötet, mit Klebestreifen isoliert

man, daß die Space-Zeichen hinter:

... KOEFFIZI. ZEILEN-WEISE EINGEBEN, JEDE EINGABE ...

↑ ↑

unterdrückt wurden.

Thermodrucker-Betriebssystem

1. Steuerzeichen

			HEX-Code:
1.1 BS	BACKSPACE	löscht letztes Zeichen	: 08
1.2 RUB OUT (DEL)	RUB OUT	wie BS	: 7F
1.3 DLE	DELETE LINE	löscht die Zeile	: 10
1.4 LF	LINEFEED	Ende der Zeile, führt zum Ausdruck d. Zeile	: OA
1.5 FF	FORMFEED	erzeugt eine Leerzeile, evtl. eingegebene Zeichen werden gelöscht	: OC
1.6 SONSTIGE	andere Steuerzeichen werden ignoriert		

2. CTRL Zeichen

2.1 H^c ..... CTRL H ist Backspace
2.2 P^c ..... CTRL P ist Delete Line
2.3 J^c ..... CTRL J ist Linefeed
2.4 L^c ..... CTRL L ist Formfeed

3. Kleine Buchstaben

Zeichen größer $5F_{16}$ werden ignoriert

4. Unterprogramme und Einsprungstellen

1C31 ... EIN ....Einspr. für WARMSTART, löscht Zeichenbuffer
1C3A .. EIN ....Einspr. für WARMSTART ohne Zeichenbuffer 1
1CCE .. JSR.....Zeichen gewinnen
1CFO .. JSR.....Umspeichern und ausdrucken
1D2E .. JSR.....Druckbuffer löschen
1D37 ... JSR.....Eine Zeile Sternchen drucken
1D44 ... JSR.....Zeitschleife für Baudrate
1D5F .. JSR.....Busy High setzen
1D68 ... JSR.....Busy LOW setzen
1D71 ... JSR.....Zeichengen. auslisten und abfragen: Taste losgl.?
1D91 ... EIN ....Abfragen, ob Taste losgelassen; dann zu WARMSTART
1D9E .. JSR.....Druckroutine
1DA7 .. EIN ....Einspr. von Linefeed
1EA8 .. JSR.....Linefeed, eine Leerzeile ausgeben

5. Vektoren

$\overline{IRQ}$	Vektor	1FFF	.. H	.... 1C
		1FFE	.. L	 00
$\overline{RESET}$	Vektor	1FFD	.. H	.... 1C
		1FFC	.. L	 00
$\overline{NMI}$	Vektor	1FFB	.. H	.... 1C
		1FFA	.. L	 00

Spaltenvektoren für Zeichengenerator-Zugriff:
Spalte 0 ... 1FF1, 1FF0 : 1EBO
Spalte 1 ... 1FF3, 1FF2 : 1EFO
Spalte 2 ... 1FF5, 1FF4 : 1F30
Spalte 3 ... 1FF7, 1FF6 : 1F70
Spalte 4 ... 1FF9, 1FF8 : 1FBO

6. Belegung des RAM-Bereichs

RAM-Bereich : 0040 – 013F
PRINT-VAR. : 0041 – 004F
Steuerprog. V. : 0051 – 0057
Bufferbereich : 0060 – 00FO
Druckbuffer : 00F9 – 010C
Stack : 010D – 013F

Carsten Heldberg/Friedrich Bollow

DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER

Wir machen Druck

Mit dem brandneuen Grafikdrucker EPSON MX 80 Type II und der gesamten EPSON Palette, dem superschnellen Centronics 150, dem preiswerten Seiko GP 80, dem 600-Zeilen-Kettendrucker Centronics 6080, den leistungsstarken Paper Tiger Druckern 460 und 560 mit 24 x 9 Matrix und Korrespondenzschriftqualität, dem schnellen Typenraddrucker DAISY, dem universellen Printer Plotter ADCOMP XP 80 und vielen anderen Druckern, weiteren vielseitigen Peripheriegeräten und selbstverständlich auch der dazugehörigen, leistungsfähigen Kleincomputersysteme.
Wir liefern ab Lager — Händler- und OEM-Anfragen erwünscht.

Das komplette EDV-Angebot.

DATA BECKER

DATA BECKER GMBH im Hause Auto Becker
Merowingerstraße 30, 4000 Düsseldorf
Telefon 0211/312085, Telex 08582874

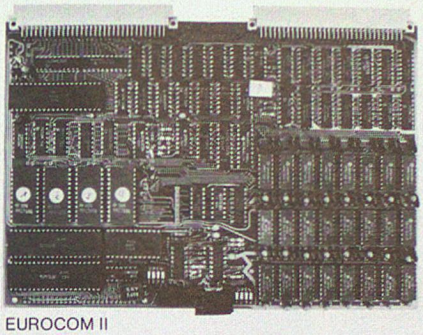
Wir führen u. a. Apple, Atari, BASF, Commodore, Exidy, Sorcerer, Hewlett Packard, Sharp und Video Genie. Unsere Super-Info DATA BECKER NEWS 3/81 mit über 60 Seiten; Daten, Fakten, Preisen, einem großen Bericht von der NCC und unserem aktuellen Versandangebot erhalten Sie gegen DM 3,— in Briefmarken.

DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER

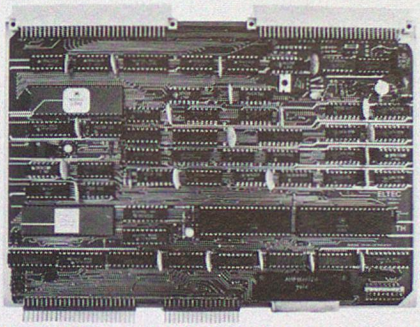
BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER

EUROCOM II

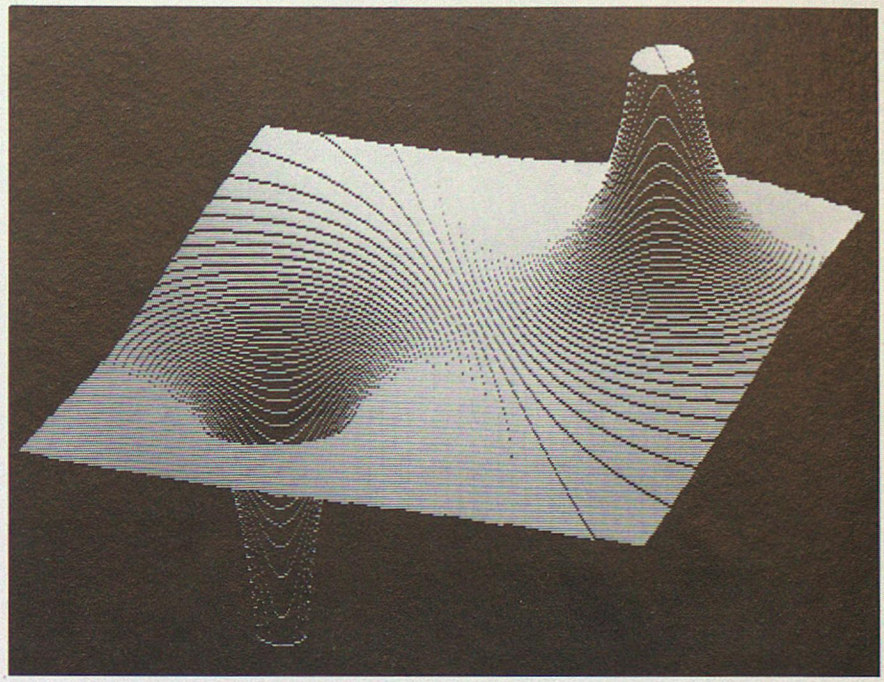
leistungsfähig, ausbaufähig, preiswert
auch EXORciser®-Bus kompatibel erhältlich



EUROCOM II



Floppy-Controller mit IEC-Bus Interface



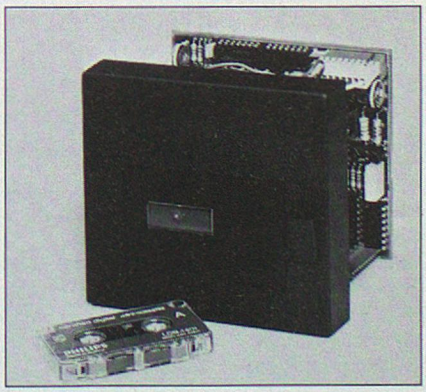
Der EUROCOM II
Vollgrafik 512 × 256 Bildpunkte CPU: MC 6809. 48 KByte RAM, 4 Steckplätze für EPROM. Schnittstellen: V 24, parallele I/O, Audio-Cassetten-Modem, Videoausgang. **DM 1.480,–** + MWST. (DM 1.672,40 incl. MWST.) 4 K Deburg-Monitor in EPROM, Bedienung über Standard-ASCII-Tastatur.

Weitere Ausbaumöglichkeiten:
EPROM-Programmierzusatz · Mit EXORciser-Bus erhältlich · Doppelte Auflösung 512 × 512 · RAM/Farberweiterung (96 KByte pro Zusatzkarte) · RAM-Erweiterung auf 240 KByte mit Paging möglich · Grafik bis zu 128 Farben/Graustufen · Fremdsynchronisation zur Einmischung des EUROCOM II - Videosignals in Videobilder · Low Cost Grafikdrucker. **Sonderanfertigungen:** EUROCOM II mit bis zu 1 MByte Bildspeicher zur Realtimeerarbeitung von Farbvideobildern.

Hochwertige kapazitive Tastatur

Software
für EUROCOM II mit Digital-Cassette.
Komfortabler Editor und Macro-Assembler DM 198,– + MWST. (DM 223,74 incl. MWST.)

Basic mit Grafikfunktionen, leistungsfähiges Basic 14 K, unterstützt voll die Grafik-Möglichkeiten des EUROCOM II. **198,–** + MWST. (DM 223,74 incl. MWST.).
Mehrseiten-Terminal-Programm, mit Softscroll über 16 Seiten u. Grafik-Unterstützung, z.B. Tektronics 4010 Emulation, **DM 310,–** + MWST. (DM 350,30 incl. MWST.).



Für EUROCOM II mit Floppy: Plattenbetriebssystem FLEX® BASIC, Extended BASIC, BASIC Precompiler, Editor, Macro Assembler, Wordprozessor. Neu: **PASCAL.** Kundenspezifische Software kann erstellt werden.

Floppy-Controller

Floppy-Controller-Platine zu EUROCOM II buskompatibel; für 5" und 8" Floppy-Drive; mit Floppy-Controller-Chip FD 1793; maximal 4 Drives, Double-Side; zusätzlich vollständiges normgerechtes IEC-Bus Interface.

DM 998,– + MWST. (DM 1.127,74 incl MWST.) Mit Direct-Memory-Access und Double Density **DM 1.498,– + MWST.** (DM 1.692,74 incl. MWST).

Mini-DCR
Preiswerter Massenspeicher.

Philips Mini-Digital-Cassetten-Recorder mit Interface zum direkten Anschluß an EUROCOM II.

80 KByte formatiert, 6000 Baud Aufzeichnungsrate. Treiber-Programm für 2 Drives auf EUROCOM II unterstützt Cassettenbetrieb. DM 490,- + MWST. (DM 533,70 incl. MWST.).

Kostenlosen Katalog anfordern.

Eltec Elektronik GmbH, Neubrunnenstr. 10
6500 Mainz, Postfach 1847,
Telefon 06131/23572, Telex 04187273

ELTEC

Holland
MANUDAX, Meerstaat 7,
5473 ZG Heeswijk (NB), Tel. 04139/2901
Belgien, Frankreich
MANUDAX, Rue Stephenson Straat 108-110
1020 Brüssel, Tel. 02/215.25.18

Schweiz
SPECTRALAB, Brunnenmoosstr. 7
8802 Kilchberg, Tel. 01/7155640
Österreich
POLYTRONIC, Wiener Straße 46, 4020 LINZ
Tel. 0732/60450

Schweden
ELEKTRIX, Bergsgaten 35, S-214 22 MALMÖ
Tel. 040 - 973736

Grafikkarte für den C1P

Die hier beschriebene Schaltung ist eine einfache und preiswerte Möglichkeit, die Grafik des Superboard C1P zu erweitern. Für andere Computersysteme ist diese Schaltung ebenfalls geeignet.

Angeregt zum Entwickeln dieser Schaltung wurde ich durch den CHIP-Test über den Exidy-Sorcerer und seinen Grafikmöglichkeiten.

Das Superboard hat eine Speicherkapazität von 10K-RAM, einen erweiterten Monitor und eine 32 × 32-Zeichengrafik. Diese Schaltung funktioniert aber auch auf dem Original-Superboard mit 24 × 26 Zeichen.

Durch Umlegung eines Schalters werden 128 frei programmierbare Zeichen erreichbar, während die unteren 128 Zeichen des Charakter-ROM in jedem Fall erreichbar bleiben. Das Prinzip der Schaltung ist auch auf andere Systeme mit ähnlichem Videointerface übertragbar.

Funktion der Schaltung

Das Schaltbild verdeutlicht die Arbeitsweise für diese Erweiterung.

Eine Umschaltlogik entscheidet, je nachdem, ob VD7 ein 0- oder 1-Signal ist, ob ein Zeichen aus dem Charakter-ROM oder aus dem Charakter-RAM zu dem Schieberegister gelangen kann.

Das Charakter-RAM belegt den Adressenbereich von D400 bis D7FF, wobei je acht aufeinanderfolgende Byte einen Charakter definieren. Wir erhalten folgendes Beispiel:

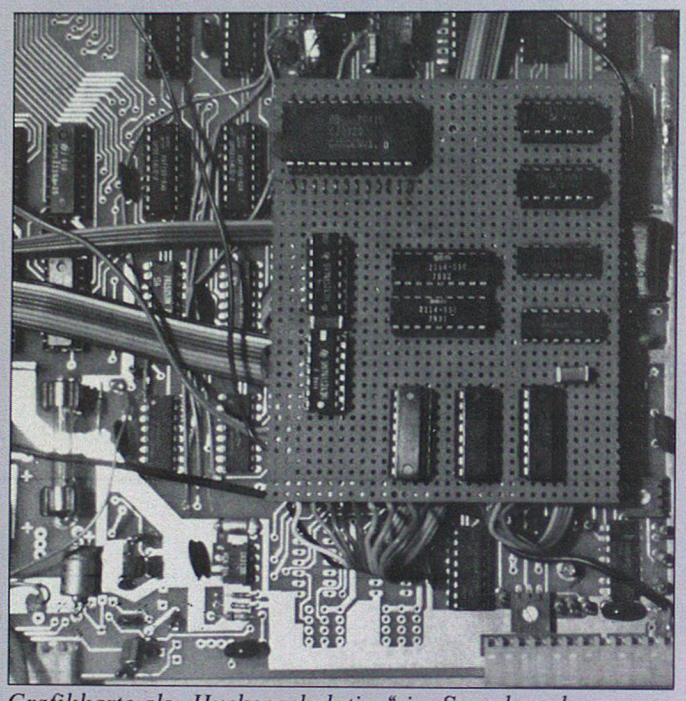
Charakter-Nr. 128 belegt D400 bis D407,

Charakter-Nr. 129 belegt D408 bis D40F, usw.

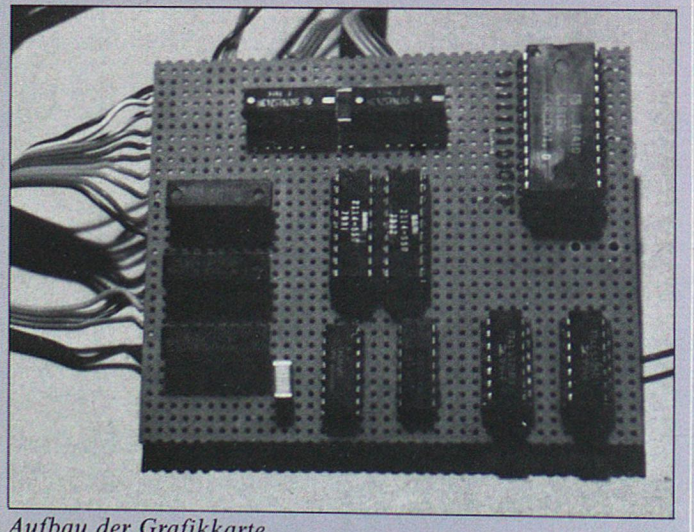
Der Monitor behandelt diesen Speicherbereich völlig normal. Er kann beispielsweise auch als Speicher für Programme im Maschinenkode benutzt werden.

Anwendungsbeispiele

Mit dieser Schaltung lassen sich spezielle grafische Symbole darstellen, wie Schachfiguren. Es ist auch eine Pseudo-XY-Grafik möglich, beispielsweise zum Plotten von Funktionen mit entsprechenden Routinen. Die Fortbewegung von definierten Objekten in acht Richtungen ist durch spezielle Maschinenprogramme zu lösen.



Grafikkarte als „Huckepackplatine" im Superboard



Aufbau der Grafikkarte

Definieren eines Zeichens

Das Programmieren eines Charakters kann über PEEK- und POKE-Befehle erfolgen, wie es bei BASIC oder Maschinensprache möglich ist. Außerdem besteht die Möglichkeit, einmal definierte Zeichen auf Kassette abzuspeichern und diese später wieder zu laden.

Definition von Charakter-Nr. 128.

HEX.	DEZ.	Adresse
00	0	54272
10	16	54273
38	56	54274
10	16	54275
38	56	54276
38	56	54277
7C	124	54278
00	0	54279

Schaltung

Die Schaltung besteht aus neun TTL-Bausteinen der 74LS-Serie sowie zwei statischen N-MOS-RAM vom Typ 2114. Gesamtpreis: 50 DM. Achtung! Es ist unbedingt notwendig, die Verbindung von Pin 18 (U41) zu +5 V auf der Rückseite des Superboards bzw. C1P zu unterbrechen!!!

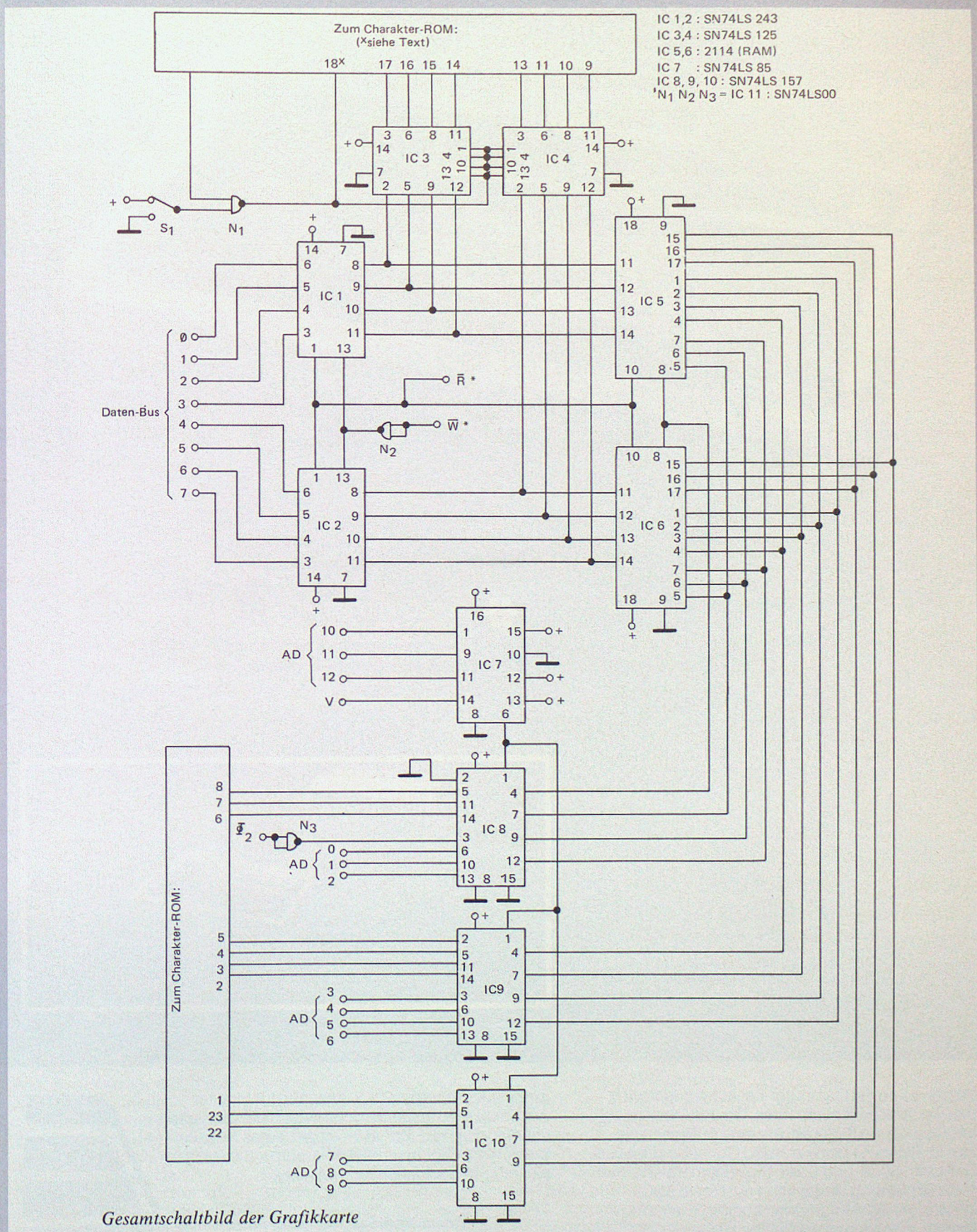
Fädeltechnik auf der Unterseite der Grafikkarte

Die Schaltung läßt sich leicht auf einer 8 cm × 10 cm großen Lochrasterplatine mit Lötstützpunkten unterbringen. Außerdem macht ein Fädelstift die Verdrahtung der Schaltung wesentlich bequemer. Es empfiehlt sich, die Platine im „Huckepackverfahren" auf das Superboard anzubringen, indem man sie über einen starren Zwischenstecker in die Fassung von U41 steckt und das Charakter-ROM auf die Zusatzplatine bringt. Dies vereinfacht nämlich die Verdrahtung der Platine mit dem Superboard erheblich.

Die Zusatzplatine wird in die Fassung von U41 gesteckt.

Die Verdrahtung erfolgt durch ein Flachbandkabel. Die Adressen A0 bis A12 sowie 02 sind an der leeren 40-Pin-Fassung abzugreifen, wie im C1P-Manual ersichtlich ist. Bitte das Manual genau durchlesen. Den Datenbus erreicht man links vom U14.

Dietmar Weil



Gesamtschaltbild der Grafikkarte

Das Genie.
Der Genie.*

* Klein-Computer Video Genie 3003.
Für DM 1.395,- incl. MwSt.
Überzeugend in Technik, Leistung und Preis.
Übrigens: Alle '81-Modelle mit Pfeiltasten, Aussteuerungsregler und deutschem Handbuch.

Monitor TCS-12 G: grüne Röhre P 31, 18 MHz Bandbreite, BAS-Normeingang.
Drucker TCS-MX 80: 9 x 9 Punktmatrix, Groß-Kleinschrift mit Unterlängen, deutsche Umlaute mit „ß", bidirektionaler Druck, 40, 66, 80 oder 132 Zeichen pro Zeile, Zeilenabstand programmierbar von 1/72" bis 85/72", Papiertransport durch Traktor – auf Wunsch zusätzlich Friktionswalze. Monitor und Drucker sind für alle gängigen Computer-Systeme geeignet.

Noch nie gab es soviel Computer-Leistung und soviel Computer-Technik zu diesem Preis. Ob am Arbeitsplatz oder zu Hause. Genie 3003 erfüllt seine Aufgaben als Computer für Handel, Handwerk und Gewerbe genauso wie als Freizeit-, Spiel- und Spaß-Computer. Beispielhaft ist auch die Bedienung. Jeder kann mit Genie 3003 sofort, auch ohne EDV-Erfahrung, arbeiten. Einfach am Fernsehgerät anschließen und schon ist Genie 3003 einsatzbereit.
Die Technik: voll TRS Level II kompatibel (12 K Basic), 16-K-RAM, eingebauter Recorder, Interface für Zusatz-Recorder, BAS-Ausgang für Monitor-Anschluß, HF-Ausgang für TV-Anschluß über Antenneneingang (VHF Kanal 3), eingebautes Netzteil, Bildschirm-Paging umschaltbar – 16 x 64 Zeichen einseitig, 16 x 32 Zeichen zweiseitig.

Informationen:
Trommeschläger Computerstudio GmbH
Flugplatz Bonn-Hangelar
Postfach 2105, 5205 St. Augustin 2
Telefon (0 22 41) 2 00 61-62
Alleinvertrieb der EACA-Produkte.

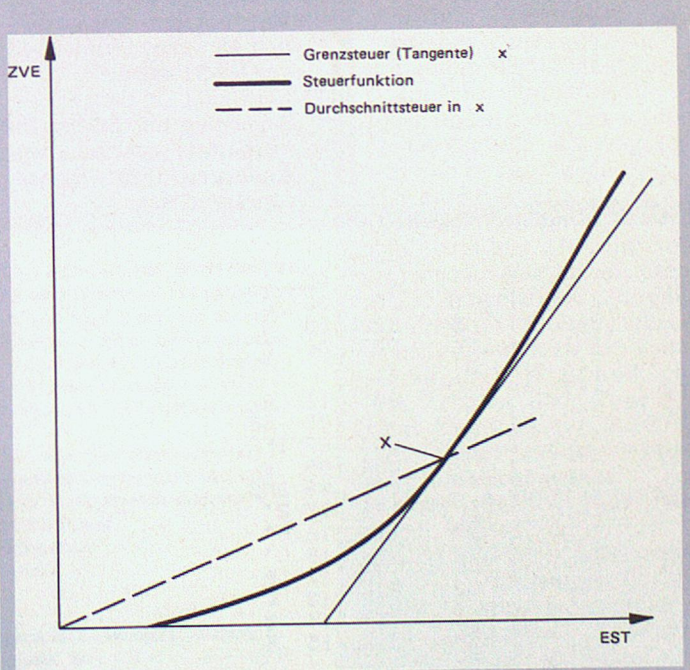
Sieben Programme stellen wir Ihnen in diesem Programmservice vor. Ob es sich für Sie lohnt, noch eine Mark mehr zu verdienen, testet der TI 59. Für Elektronikfans simuliert der TRS 80 den astabilen Timer NE 555. Auf dem Tandy-Schirm werden das Schaltbild und die Werte der externen Bauelemente dargestellt. Daß eines der kleinsten Kinder der Familie der Basic-Rechner sein Licht nicht unter den Scheffel zu stellen braucht, beweist der Sharp PC 1211 mit dem Programm zur Umrechnung römischer Zahlen — im Urlaub ist er schließlich in der Tasche dabei. Die Besitzer des Eurocom 1 erhalten Hilfe bei der Abspeicherung und bei der gezielten Suche nach Strings. Daß der CBM mit der Zeit geht, beweist die Weltzeituhr von Christian Bohn und daß Zeit auch Geld ist, zeigt der TI 58, der sich als Telefongebührenrechner bezahlt macht.

Steuerkalkül mit TI 59

Steuerrecht, für viele nicht nur ein Buch mit sieben Siegeln, sondern auch ein rotes Tuch, kann mit diesem Programm leicht auf den TI 59/58 C/58 in seiner letzten Konsequenz, der tatsächlichen Steuerbelastung kalkuliert werden. Berücksichtigt bei der Programmerstellung wurde der Durchschnittsteuersatz, also der tatsächlich fällige, individuelle Steuersatz, der Grenzsteuersatz, mit dem zusätzlich zu versteuernde Bezüge besteuert würden und die Elastizität, die relative Änderung der Steuer im Verhältnis zur relativen Änderung der Bemessungsgrundlage.

Nach so viel Versteuerung und Besteuerung zur Steuerung des Rechners.

Das Programm berechnet die tarifliche Einkommensteuer (EST) nach § 32a Einkommensteuergesetz (ESTG), den *D*urchschnittsteuersatz, *G*renzsteuersatz, sowie die *E*lastizität der Funktion. (Gesetzesstand von Anfang 1981)



Ausgangsgröße hierfür ist die gesetzliche Bemessungsgrundlage, das „zu versteuerndes Einkommen" (ZVE). Dies ergibt sich aus der Einkommensteuererklärung, eventuell auch aus einem Lohnstreifen.

Gesetzliche Grundlage zur Ermittlung des ZVE ist insbesondere Teil II des ESTG.

Das Programm benötigt 269 Schritte, also zwei Magnetkartenseiten (TI 59).

Die Programmlänge resultiert nicht zuletzt aus den relativ komplizierten Rundungsvorschriften bei Anwendung des gesetzlich vorgeschriebenen Horner-Schemas, dient damit also der Genauigkeit.

Zur Berechnung des Grenzsteuersatzes wurde eine Schleife, ansonsten wo immer möglich eine Subroutine verwendet.

Dies erhöht zusammen mit der benutzerfreundlichen Verwendung von Labels zwar die Bearbeitungsdauer, senkt jedoch die Anzahl der benötigten Programmschritte.

Trotzdem ist eine Verkürzung auf unter 240 Schritte und damit auf eine Magnetkartenseite nur unter Verzicht auf die Routinen zur Berechnung von G und E möglich.

Dies geschieht durch Streichen der Schritte
215 bis 217
227 bis 242
256 bis 269.

Zur Ermittlung der EST von Ehegatten, die gemeinsam zur Veranlagung herangezogen werden, ist deren gemeinsames ZVE zu halbieren, und der daraus resultierende EST-Betrag zu verdoppeln.

```
000  76 LBL    051  03  3      102  93  .      153  03  3
001  11  A      052  32 X:T    103  04  4      154  93  .
002  47 CMS     053  43 RCL    104  05  5      155  00  0
003  22 INV     054  20  20    105  95  =      156  05  5
004  86 STF     055  77  GE    106  65  ×      157  17 B'
005  00  00     056  87 IFF    107  43 RCL    158  75  -
006  42 STO     057  25 CLR    108  00  00     159  07  7
007  10  10     058  91 R/S    109  17 B'     160  03  3
008  58 FIX     059  76 LBL    110  85  +      161  93  .
009  00  00     060  77  GE    111  08  8      162  07  7
010  55  ÷      061  65  ×    112  08  8      163  06  6
011  05  5      062  93  .    113  93  .      164  95  =
012  04  4      063  05  5    114  01  1      165  65  ×
013  95  =      064  06  6    115  03  3      166  43 RCL
014  59 INT     065  75  -    116  95  =      167  00  00
015  65  ×      066  01  1    117  65  ×      168  17 B'
016  05  5      067  04  4    118  43 RCL    169  85  +
017  04  4      068  08  8    119  00  00     170  06  6
018  95  =      069  03  3    120  17 B'     171  09  9
019  42 STO     070  07  7    121  85  +      172  05  5
020  20  20     071  16 A'    122  05  5      173  95  =
021  01  1      072  76 LBL    123  00  0      174  65  ×
022  03  3      073  87 IFF    124  04  4      175  43 RCL
023  52 EE      074  65  ×    125  00  0      176  00  00
024  04  4      075  93  .    126  95  =      177  17 B'
025  32 X:T     076  02  2    127  65  ×      178  85  +
026  43 RCL     077  02  2    128  43 RCL    179  02  2
027  20  20     078  75  -    129  00  00
028  77  GE     079  09  9    130  17 B'
029  77  GE     080  02  2    131  85  +
030  06  6      081  06  6    132  02  2
031  52 EE      082  16 A'    133  00  0
032  04  4      083  76 LBL    134  00  0
033  32 X:T     084  89  π    135  01  1
034  43 RCL     085  55  ÷    136  08  8
035  20  20     086  01  1    137  16 A'
036  77  GE     087  00  0    138  76 LBL
037  89  π      088  45 Y×    139  88 DMS
038  01  1      089  04  4    140  55  ÷
039  08  8      090  75  -    141  01  1
040  00  0      091  06  6    142  00  0
041  00  0      092  95  =    143  45 Y×
042  01  1      093  42 STO    144  04  4
043  32 X:T     094  00  00    145  75  -
044  43 RCL     095  65  ×    146  01  1
045  20  20     096  93  .    147  93  .
046  77  GE     097  00  0    148  08  8
047  88 DMS     098  09  9    149  95  =
048  04  4      099  17 B'    150  42 STO
049  02  2      100  75  -    151  00  00
050  01  1      101  05  5    152  65  ×
```

Zur Begriffserklärung:

- Durchschnittsteuersatz ist das Verhältnis EST/ZVE, also der faktische individuelle Steuersatz.
- Grenzsteuersatz ist der Satz, mit dem eine zusätzlich zu versteuernde DM versteuert würde.
- Elastizität ist die relative Änderung der Steuer im Verhältnis zur relativen Änderung ihrer Bemessungsgrundlage.

```
180  02  2      210  76 LBL    240  95  =      270  00  0
181  00  0      211  16 A'     241  42 STO    271  00  0
182  00  0      212  95  =     242  05  05    272  00  0
183  95  =      213  22 INV    243  76 LBL    273  00  0
184  65  ×      214  52 EE     244  12  B
185  43 RCL     215  87 IFF    245  43 RCL    001  11  A
186  00  00     216  00  00    246  01  01    060  77  GE
187  17 B'      217  18 C'     247  59 INT    073  87 IFF
188  85  +      218  42 STO    248  22 INV    084  89  π
189  03  3      219  01  01    249  58 FIX    139  88 DMS
190  00  0      220  59 INT    250  91 R/S    195  17 B'
191  03  3      221  55  ÷    251  76 LBL    211  16 A'
192  04  4      222  43 RCL    252  13  C     236  18 C'
193  16 A'      223  10  10    253  43 RCL    244  12  B
194  76 LBL     224  95  =     254  02  02    252  13  C
195  17 B'      225  42 STO    255  91 R/S    257  14  D
196  65  ×      226  02  02    256  76 LBL    262  15  E
197  01  1      227  01  1     257  14  D
198  00  0      228  44 SUM    258  43 RCL
199  00  0      229  20  20    259  05  05
200  00  0      230  86 STF    260  91 R/S
201  95  =      231  00  00    261  76 LBL
202  59 INT     232  61 GTO    262  15  E
203  55  ÷      233  00  00    263  43 RCL
204  01  1      234  21  21    264  05  05
205  00  0      235  76 LBL    265  55  ÷
206  00  0      236  18 C'     266  43 RCL
207  00  0      237  75  -     267  02  02
208  95  =      238  43 RCL    268  95  =
209  92 RTN     239  01  01    269  91 R/S
```

Timer nach Wunsch

Die grafische Darstellung und die Dimensionierung der Prinzipschaltung der astabilen Funktion des Timer-IC NE 555 ist der Zweck dieses BASIC-Programms für den TRS-80 Level II.

Die eingegebenen Werte und die Ergebnisse werden in die Grafik an die entsprechenden Stellen eingeschrieben. Mit der einzigen Eingabe der für die Berechnung notwendigen drei Werte der beiden Widerstände und des Kondensators berechnet das Programm die Werte:

t1 = Dauer des positiven Impulses

t2 = Dauer des Impulses im Nullbereich

T = Dauer des gesamten Impulses

f = Frequenz

Das Programm erspart langwierige Rechenarbeit, wenn für eine Schaltung die optimale Auslegung der drei Werte gesucht wird. Durch die mögliche Änderung der Werte im laufenden Programm können RA, RB und C solange geändert werden, bis die gewünschte Frequenz mit den gewünschten Impulslängen erreicht ist. Außerdem zeigt das Programm auf, wie für die Erstellung von Grafiken die Funktionen String$ und CHR$ ausgenutzt werden können.

Das Programm wurde in BASIC für den TRS-80 geschrieben, es belegt knapp 4K, und kann somit, nach der entsprechenden Änderung einiger Anweisungen auch auf dem TRS-80 4K Level I und auch anderen Computern laufen. Aus diesem Grunde wurde auch die Verwendung der Funktion Inkey$ unterlassen und nur INPUT verwendet. Mit INKEY$ würde das Programm noch eleganter. Die Rechenzeit liegt unter einer Sekunde.

Es wurden Sperren eingebaut, damit der Anwender keine Daten eingeben kann, die der Computer als /Ø definieren würde, ebenso wurde auf die elektronische Realität des NE 555 Rücksicht genommen, da Werte über 10 Megaohm vom Timer nicht exakt verarbeitet werden.

Für das Zeichen @, im Level I die Funktion AT, ist das Zeichen & eingesetzt worden.

Friedhelm Schiersching

Aufbau des Programms
10 – 100 Grafik
110 – 150 Arithmetik
220 – 290 Arithmetik
160 – 210 Arithmetik

```
Berechnung der astabilen Funktion des Timer-IC NE 555

5    CLS:CLEAR1000
6    P$="###.####"
7    T$="####.########"
8    M$="####.#####"
9    L$="####.######"
1Ø   PRINT &14,"ASTABILE FUNKTION DES TIMERS NE 555"
2Ø   PRINT &77,STRING$(29,14Ø):PRINT&1Ø8,"+":PRINT&78,CHR$(156):
     PRINT&87,CHR$(156):PRINT&91,CHR$(172)
3Ø   PRINT&128,"RA=":PRINT&141,STRING$(2,17Ø):PRINT&146,STRING$(13,14Ø):
     PRINT&146,CHR$(156):PRINT&151,CHR$(141):PRINT&155,CHR$(142):
     PRINT&158,CHR$(172)
4Ø   PRINT&192,"KILOOHM":PRINT&2Ø6,CHR$(157):PRINT&2Ø7,STRING$(3,14Ø):
     PRINT&21Ø,CHR$(149):PRINT&211,7:PRINT&214,4:PRINT&218,8:
     PRINT&222,CHR$(17Ø)
5Ø   PRINT&256,"RB=":PRINT&269,STRING$(2,17Ø):PRINT&274,CHR$(149):
     PRINT&279,"NE":PRINT&284,3:PRINT&286,CHR$(17Ø):PRINT&287,STRING$
     (7,14Ø):PRINT&294,CHR$(16Ø):PRINT&295,CHR$(151):PRINT&296,
     CHR$(171):PRINT&297,CHR$(144):PRINT&298,"FREQUENZ=";:PRINTUSING T$;P;
6Ø   PRINT&32Ø,"KILOOHM":PRINT&334,CHR$(157):PRINT&335,STRING$(3,14Ø):
     PRINT&338,CHR$(149):PRINT&339,6:PRINT&342,555:PRINT&35Ø,CHR$(17Ø):
     PRINT&362,"> HOCH < ";:PRINTUSINGT$;O;
7Ø   PRINT&398,CHR$(157):PRINT&399,STRING$(3,14Ø):PRINT&4Ø2,CHR$(149):
     PRINT&4Ø3,2:PRINT&412,5:Print&414,CHR$(17Ø):PRINT&415,STRING$(3,14Ø)
     :PRINT&418,CHR$(172):PRINT&426,"> TIEF < ";:PRINTUSINGT$;I;
8Ø   PRINT&448,"CA=":PRINT&461,STRING$(2,179):PRINT&463,CHR$(145):
     PRINT&466,CHR$(149):PRINT&471,1:PRINT&478,CHR$(17Ø):PRINT&481,
     CHR$(162):PRINT&482,STRING$(2,179):PRINT&484,"1ØUF":PRINT&49Ø,
     "PERIODE=";:PRINTUSINGT$;U;
9Ø   PRINT&512,"MIKROFARAD":PRINT&526,CHR$(149):PRINT&53Ø,STRING$(13,131)
     :PRINT&536,CHR$(151):PRINT&546,CHR$(17Ø)
1ØØ  PRINT&589,STRING$(29,131):PRINT&619,"-"
11Ø  PRINT&64Ø,"FUER 'RA' DEN WERT IN KILOOHM EINGEBEN...UND 'ENTER'
     DRUECKEN"
12Ø  PRINT"FUER 'RB' DEN WERT IN KILOOHM EINGEBEN...UND 'ENTER' DRUECKEN"
13Ø  PRINT"FUER 'CA' DEN WERT IN MIKROAMPERE EINGEBEN... 'ENTER' DRUECKEN"
14Ø  PRINT&832,"EINGABEN WIE Ø.56 ODER 1.82 ODER Ø.ØØ5 SIND ERLAUBT"
15Ø  FORQ=1TO3:PRINT&896,"- - PUNKT BEACHTEN ! KEINE KOMMAS EINGEBEN
      - -";:FORW=1TO5ØØ:NEXTW:PRINT&896,STRING$(63,32);:FORE=1TO2ØØ:
     NEXTE:PRINT&896,"- - MAXIMAL 9999 KILOOHM EINGEBEN ! - -";:
     FORA=1TO5ØØ:NEXTA:PRINT&896,STRING$(63,32);:FORB=1TO2ØØ:NEXTB:
     NEXTQ
16Ø  PRINT&896,"RA= ";:INPUTA:PRINT&92Ø,"RB= ";:INPUTB:PRINT&944,
     "CA= ";:INPUTC:IFC=<ØORA=<ØANDB=<ØTHEN27ØELSEIFA>9999ORB>9999
     THENPRINT&896,"HOECHSTWERT FUER DIE WIEDERSTAENDE BEACHTEN !
     MAXIMAL 9999 KO";:FORY=1TO7ØØ:NEXTY:GOTO14Ø
17Ø  O=Ø.693 (A+B) C/1ØØØ:PRINT&371,USINGT$;O;
18Ø  I=Ø.693 B C/1ØØØ:PRINT&435,USINGT$;I;
19Ø  U=O+I:PRINT&499,USINGL$;U;
2ØØ  P=1/U/1ØØØ:PRINT&3Ø7,USINGT$;P;
21Ø  PRINT&131,USINGM$;A;:PRINT&259,USINGM$;B;:PRINT&451,USINGP$;C;
22Ø  PRINT&64Ø,"DIE FREQUENZ IST ANGEGEBEN IN - - - - - - - - - - -
     KILOHERTZ"
23Ø  PRINT">HOCH<= DAUER DES POSITIVEN IMPULSES IN - - - - - - SEKUNDEN"
24Ø  PRINT">TIEF<= DAUER DES IMPULSES IM Ø-BEREICH IN- - - - - SEKUNDEN"
25Ø  PRINT"PERIODE = DAUER EINES GANZEN IMPULSES IN - - - - - -SEKUNDEN"
26Ø  PRINT&896,"FUER EINE NEUE BERECHNUNG EINE 1 EINGEBEN . SONST EINE
     Ø";:INPUTY$:IFY$="1"THEN11ØELSEIFY$="Ø"THEN28ØELSE27Ø
27Ø  FORD=1TO3:PRINT&896," F A L S C H E  E I N G A B E  ";:PRINT&
     927,STRING$(33,32);:FORF"1TO4ØØ:NEXTF:PRINT&896,STRING$(63,32);:
     FORG=1TO2ØØ:NEXTG:NEXTD:GOTO26Ø
28Ø  CLS:FORX=1TO16:PRINTSTRING$(63,CHR$(191)):NEXTX:PRINT&522,CHR$(23)"
     AUF WIEDERSEHEN ! ";:FORV=1TO1ØØØ:NEXTV
29Ø  CLS:FORZ=1TO5ØØ:NEXTZ
```

Zurück zu den Römern

Dieses kleine Programm, das für den Sharp PC-1211 geschrieben wurde, befaßt sich ausnahmsweise einmal nicht mit der bereits häufig beschriebenen Umwandlung verschiedener Zahlensysteme (hexadezimal, dual o.ä.) untereinander, sondern mit der Umwandlung eines der ältesten Zahlensysteme – den römischen Ziffern – in die dezimale Schreibweise. Es soll u.a. jedoch auch die einfache Handhabung und Programmierung des PC-1211 zeigen.

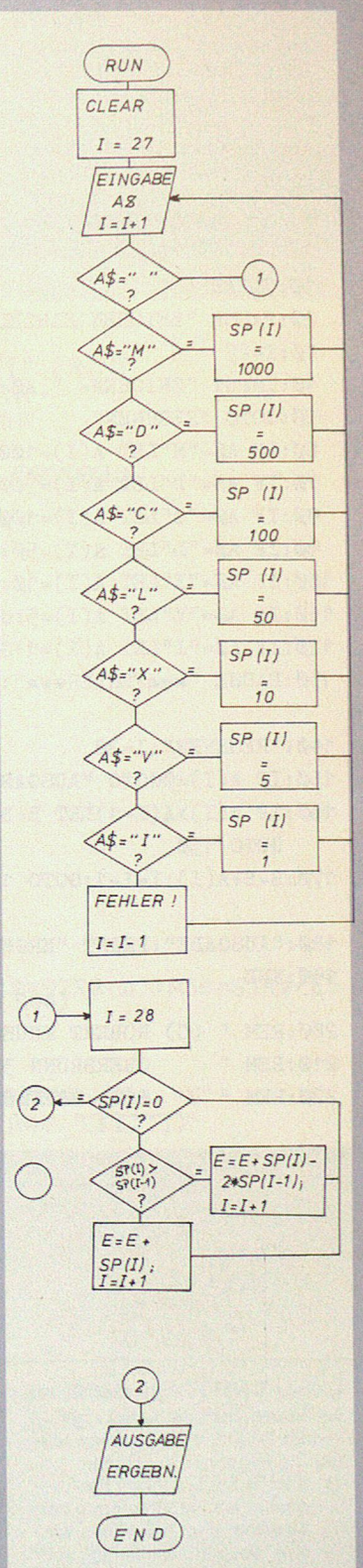
Gemäß Brockhaus sind die römischen Ziffer die „Buchstabenzahlzeichen" der alten Römer: I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500), M (1000). Nebeneinandergestellte Zeichen werden zusammengezählt, z.B. XX = X + X = 20; CX = C + X = 100. Steht aber (maximal) eine kleinere Ziffer links von einer größeren, wird sie von dieser abgezogen, z.B. XI = L – X = 40; MDCLIV = 1654. Wie löst man nun dieses „Problem" mit einem BASIC-Rechner?

Zunächst werden die römischen Ziffern einzeln in die String-Variable A$ eingegeben und in den Zeilen 60 bis 130 entschlüsselt; die zugeordneten Zahlenwerte werden vorläufig einzeln im Speicherbereich ab Speicher A(28) festgehalten. Wurden die Ziffern vollständig eingegeben, bricht man die Zeile 4Ø mit „ENTER" ab, wodurch der Rechner über Zeile 5Ø zum Programmteil „RECHNEN" springt, in dem das Ergebnis berechnet wird.

Dies geschieht auf folgende Weise:

Zeile 15Ø: Hier wird zunächst geprüft, ob der angesprochene Speicher leer ist, was einen Sprung zur Ergebnisausgabe zur Folge hätte.

Zeile 16Ø: Hier wird geprüft, ob der angesprochene Speicher größer als der vorhergehende ist, was zur Folge hätte, daß die Zahl im vorhergehenden



Erläuterung:

SP = Speicher
I = Index
E = Ergebnis

Speicher *doppelt* subtrahiert wird (da sie vorher bereits addiert wurde). Auch die erste Zahl wird hier richtig behandelt, da A(27)=Ø und durch B=B = A(28) – 2 × Ø das Ergebnis nicht beeinträchtigt wird.

Zeile 17Ø: Addition des angesprochenen Speichers zum Ergebnis, wenn A(I – 1) = > A(I).

```
1Ø:CLEAR
2Ø:PAUSE "ZEICHEN EINZELN EINGEBEN"
3Ø:I=27
4Ø:INPUT "ZEICHEN= ";A$:I=I+1:GOTO 6Ø
5Ø:GOTO "RECHNEN"
6Ø:IF A$="M"LET A(I)=1ØØØ:GOTO 4Ø
7Ø:IF A$="D"LET A(I)=5ØØ:GOTO 4Ø
8Ø:IF A$="C"LET A(I)=1ØØ:GOTO 4Ø
9Ø:IF A$="L"LET A(I)=5Ø:GOTO 4Ø
1ØØ:IF A$="X"LET A(I)=1Ø:GOTO 4Ø
11Ø:IF A$="V"LET A(I)=5:GOTO 4Ø
12Ø:IF A$="I"LET A(I)=1:GOTO 4Ø
13Ø:PAUSE "***FEHLER***":I=I-1:GOTO 4Ø

14Ø:"RECHNEN":I=28
15Ø:IF A(I)=ØGOTO "AUSGABE"
16Ø:IF A(I)>A(I-1)LET B=B+A(I)-(A(I-1)*2):I=I+1:
    GOTO 15Ø
17Ø:B=B+A(I):I=I+1:GOTO 15Ø

18Ø:"AUSGABE":PRINT "ERGEBNIS=",B
19Ø:END
                (402 Schritte)
2ØØ:REM " (C) ROBERT KRUEGER"
21Ø:REM "     OBERBRUNN 31  "
22Ø:REM "     8621 EBENSFELD"
```

Lieber CHIP-Programmierer,
wir freuen uns über jedes zugesandte Programm. Allerdings sollten Sie folgendes beachten:

- Bitte legen Sie Ihrem Programm ein Flußdiagramm oder Struktogramm bei. Wenn wir Ihre Idee veröffentlichen, soll sie nicht nur für Leser von Nutzen sein die in der Programmsprache ABC programmieren und den Rechner XYZ besitzen.
- Beschreiben sie kurz was Ihr Programm tut und wie man mit ihm umgeht.
- Legen Sie ein reproduktionsfähiges Listing bei und ein Protokoll eines Testlaufs. Wir können so sehen, wie Ihr Programm arbeitet.
- Sollten Sie keinen Drucker haben, so hat vielleicht Ihr Freund einen.
- Sind Sie nicht enttäuscht, wenn Ihr Werk nicht sofort veröffentlicht wird, vielleicht kommt es in ein Special.
- Beteiligen Sie sich bitte nicht am Softwareklau, schicken Sie nur „eigene Kinder".
- Maschinensprache wollen wir künftig nur noch als Hex-Dump veröffentlichen, denn je kleiner das einzelne Programm desto größer die Palette.

Vielen Dank
Ihre CHIP Redaktion

Abspeichern mit „Kopf"

Beim Eurocom 1 wird die Information nach dem „Kansas-City-Standard" aufgezeichnet. Damit einzelne Files auf einem Band unterschieden werden können, kann vor jedem File ein Header, bestehend aus sechs Hexzeichen, gesetzt werden. Das ist eigentlich schon eine große Erleichterung beim Wiederfinden der einzelnen Files. Die sechs Hexzeichen reichen aber oft nicht aus, um den File näher zu beschreiben.

Hier hilft jetzt das Programm TPTX (Tape Text). Die Funktion ist folgendermaßen:

Gestartet wird das Programm mit G A4ØØ. Es meldet sich dann „AREA". Hier ist wie gewohnt die Eingabe der Start- und Endadresse des Files notwendig. Nach Beendigung der Eingabe meldet sich „TEXT:". Hier kann jetzt beliebiger Text eingegeben werden. (Groß- und Kleinschreibung, CR, LF und alle weiteren Sonderzeichen außer, „DEL" (Delete) sind erlaubt.) Denn mit „DEL" wird die Texteingabe beendet. Hierfür kann auch ein anderes Steuerzeichen verwendet werden. Das müßte in der Adresse $A413 geändert werden. Die Länge des Textes wird durch die Größe des Buffers (im Programm $A475 bis $A680) begrenzt. Wird zuviel Text eingegeben, so wird die Eingabe automatisch abgebrochen, und auf dem Bildschirm erscheint „BUFFER O.F.!" (Buffer Overflow). Ist die Texteingabe beendet (durch „DEL"), dann meldet sich der „HEADER". Es erfolgt jetzt die gewohnte Eingabe der sechs Hexzeichen. Anschließend wird der Text und das File auf dem Band aufgezeichnet.

Bei der Wiedergabe des Bandes (Funktion „L") erscheint der Text auf dem Bildschirm, der bei dieser Eingabegeschwindigkeit noch gut lesbar ist. Ist die Textausgabe beendet, wird der File ins RAM geladen.

Hexdump von TPTX (Tapetext) :

```
)T AREA: A400-A475
   A400 8D 3E BD FC D5 8D 39 CE A4 5E 8D 3D CE A4 75 BD
   A410 FA A2 81 7F 27 0A A7 00 08 8C A6 80 27 2E 20 EF
   A420 86 04 A7 00 8D 1A BD FD DB BD FD 39 C6 0A 4F 8D
   A430 15 5A 26 FB 86 53 8D 0E CE A4 73 8D 0C 7E FD 53
   A440 CE A4 63 8D 04 39 7E F9 D1 7E F9 A7 8D F2 CE A4
   A450 66 8D F6 86 04 B7 A6 80 86 07 8D EA 20 C6 54 45
   A460 58 54 3A 0A 0D 04 42 55 46 46 45 52 20 4F 2E 46
   A470 2E 21 04 0A 0D 20
```

String Suche

Dieses Programm für den Eurocom I sucht in einem vorgegebenen Adreßbereich nach einem Hex- oder ASCII-String. Es kann eine gute Hilfe bei der Analysierung von fremden Programmen sein.

Gestartet wird SEARCH mit G A4ØØ. Auf dem Bildschirm Eingabe von 'H' oder 'A' wird mit AREA nach dem

Hexdump von SEARCH:

```
)T AREA: A400-A4F1
   A400 CE A4 C3 BD F9 A7 BD FA A2 81 48 27 06 81 41 27
   A410 07 20 ED 7F A4 F2 20 03 B7 A4 F2 BD F9 14 BD FC
   A420 D5 FE A7 CB 09 FF A7 CB CE A4 DC BD F9 A7 CE A4
   A430 F7 5F BD FA 6D BD FA A2 81 0D 27 34 7D A4 F2 27
   A440 06 A7 00 08 5C 20 EB 8D 07 8D 1A 20 F4 BD FA A2
   A450 80 30 2B 0F 81 09 2F 0A 81 11 2B 07 81 16 2E 03
   A460 80 07 39 20 B6 37 48 48 48 48 16 8D E0 1B 33 39
   A470 CE A4 F6 E7 00 27 49 BF A4 F4 BE A7 CB 30 09 BC
   A480 A7 CD 27 39 CE A4 F6 E6 00 08 32 A1 00 27 02 20
   A490 EC BF A7 CB 5A 27 15 FF A4 F2 30 09 BC A7 CD 27
   A4A0 1C FE A4 F2 08 32 A1 00 27 EA 20 CE BE A4 F4 CE
   A4B0 A4 E6 BD F9 A7 CE A7 CB BD FA 67 20 BA BE A4 F4
   A4C0 7E FB 07 0A 0D 20 20 48 45 58 28 48 29 20 4F 52
   A4D0 20 41 53 43 49 49 28 41 29 3F 20 04 0A 0D 20 20
   A4E0 53 54 47 3A 20 04 0A 0D 20 20 53 54 47 20 49 4E
   A4F0 20 04
```

Adreßbereich gefragt, der durchsucht werden soll. Als nächstes wird mit 'STG:' die Eingabe des entsprechenden Strings erwartet. Die Länge des Strings kann von 1 Byte bis rd. 32 Byte betragen. Wird der String in dem Adreßbereich gefunden, so erfolgt die Ausgabe: STG IN xxxx. (xxxx gibt die entsprechende Adresse Hexadezimal aus.) Danach erfolgt der Rücksprung in den Monitor. Wurde der String nicht gefunden, so erfolgt ohne Ausgabe ebenfalls der Rücksprung in den Monitor.

Beispiele:

Will man in einem Programm die Adressen von Sprüngen in Subroutinen wissen, so läßt man SEARCH nach dem Byte 'BD' suchen. (BD = JSR in 6800 Mnemonik). Es werden jetzt alle Adressen ausgegeben, in denen 'BD' steht.

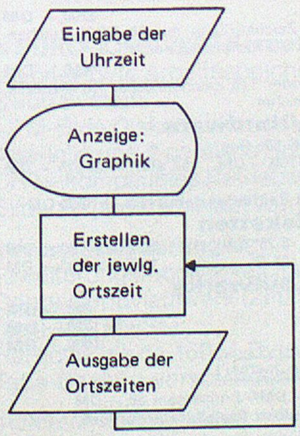
Ein anderes Beispiel:

Möchte man z.B. wissen, wo im Eurocom Monitor das Wort 'HEADER' steht, so ist folgende Eingabe notwendig:

Nach G A400 antwortet man auf die Frage 'HEX or ASCII' mit 'A'. Die darauffolgende Frage nach der Adresse wird mit F800-FFFF beantwortet (Adreßbereich des 2K-Monitors). Dann erfolgt die Eingabe des Wortes 'HEADER'. SEARCH gibt jetzt 'STG IN FF56' aus. Das ist die Adresse, in der das Wort HEADER in ASCII beginnt (48, 45, 41, 44, 45, 52).

SEARCH kann auch auf andere Computer mit der 6800-CPU laufen. Es müssen dann nur die entsprechenden Monitor-Subroutinen eingesetzt werden.

Dieter Berger



Weltzeit auf dem Terminal

Wer mit seinem CBM gerade nicht programmiert, rechnet oder spielt, kann ihn als nützliche Dekoration benutzen, statt unter der Staubschutzhülle auf den nächsten Einsatz warten zu lassen. Dieses kleine Programm zeichnet auf dem Videodisplay eine Weltkarte und gibt für fünf Orte, mit geänderter Arithmetik auch für jeden anderen Platz der Welt, die Ortszeiten aus.

Christian Bohn

```
10 PRINT"PET-QUARZ-WELTZEIT":PRINT
20 PRINT"COPYRIGHTS BY":PRINT
30 PRINT"CHRISTIAN BOHN"
40 FORX=1TO3000:NEXTX
50 PRINT"GEBEN SIE DIE GENAUE UHRZEIT AN!"
55 PRINT"HHMMSS"
57 INPUT   "";TI$
60 GOSUB300:PRINT""
70 REM SAN FRANCISCO(A)*******
80 A=VAL(TI$)-90000
90 REM NEW YORK(B)*******
100 B=VAL(TI$)-60000
110 REM MOSKAU(C)*******
120 C=VAL(TI$)+20000
130 REM BOMBAY(D)*******
140 D=VAL(TI$)+40000
150 REM MELBOURNE(E)*******
160 E=VAL(TI$)+90000
180 IFA<0THENA=A+240000
190 IFB<0THENB=B+240000
200 IFC>240000THENC=C-240000
210 IFD>240000THEND=D-240000
211 IFE>240000THENE=E-240000
212 A1$=STR$(A):A2$=STR$(B):A3$=STR$(C):A4$=STR$(D):A5$=STR$(E)
215 IFA=235959ORB=235959ORC=240000THEN60
216 IFD=240000ORE=240000THEN60
232 PRINT"";TI$
240 PRINT"";A1$;"";A3$;"";A5$;""
250 PRINT"";A2$;"";A4$;""
260 GOTO70
300 PRINT"________________________________________"
301 PRINT"|                                       |"
302 PRINT"                                        |"
303 PRINT"                                        |"
304 PRINT"                          *             |"
305 PRINT"          *                             |"
306 PRINT"*                                       |"
307 PRINT"                                        |"
308 PRINT":                  *                    |"
309 PRINT":                                       |"
310 PRINT":                                       |"
311 PRINT":                  :                    |"
312 PRINT":                  :                    |"
313 PRINT":                  :                    "
314 PRINT":                  :          *         "
315 PRINT":                  :                    "
316 PRINT":                  :        :           |"
317 PRINT":                  :        :    CHB    |"
318 PRINT"________________________________________"
320 PRINT":          MEZ     :        :        :  "
321 PRINT"SAN FRANCISCO      MOSKAU   :MELBOURNE"
322 PRINTTAB(29)":"
323 PRINT"            :                     "
324 PRINT"      NEW YORK            BOMBAY "
330 RETURN
READY.
```

TI 58/59 als Telefon-gebühren-anzeiger

Dieses Programm kann kräftig helfen, die Telefonrechnung niedrig zu halten. In Abständen von etwa 2 bis 3 Sekunden werden einem die bisher angefallenen Telefongebühren vor Augen geführt. Die Anzahl der Gebühreneinheiten wird durch den Term

int (Zeit & Dauer je Einheit) +1

berechnet. Die Dauer für eine Gebühreneinheit entnimmt man dem amtlichen Verzeichnis der Ortsnetzkennzahlen.

Wer viel telefoniert möge sich einmal ausrechnen, in welcher Zeit sich der Rechner mit diesem Programm amortisiert hat!

Volkhardt Lehmann

```
000  69 DP
001  21  21
002  81 RST
003  76 LBL
004  11  A
005  47 CMS
006  25 CLR
007  91 R/S
008  81 RST
009  76 LBL
010  16 A'
011  58 FIX
012  01  01
013  43 RCL
014  01  01
015  65  ×
016  93  .
017  01  1
018  02  2
019  01  1
020  00  0
021  06  6
022  05  5
023  03  3
024  09  9
025  04  4
026  08  8
027  95  =
028  91 R/S
029  76 LBL
030  12  B
031  42 STO
032  01  01
033  02  2
034  04  4
035  32 X:T
036  93  .
037  00  0
038  00  0
039  00  0
040  08  8
041  08  8
042  09  9
043  04  4
044  07  7
045  09  9
046  09  9
047  42 STO
048  02  02
049  43 RCL
050  01  01
051  91 R/S
052  58 FIX
053  04  04
054  66 PAU
055  66 PAU
056  22 INV
057  58 FIX
058  88 DMS
059  85  +
060  43 RCL
061  02  02
062  95  =
063  22 INV
064  88 DMS
065  22 INV
066  77  GE
067  00  00
068  52  52
069  25 CLR
070  61 GTO
071  00  00
072  52  52
073  76 LBL
074  13  C
075  42 STO
076  01  01
077  02  2
078  93  .
079  01  1
080  01  1
081  03  3
082  09  9
083  01  1
084  06  6
085  06  6
086  01  1
087  08  8
088  42 STO
089  00  00
090  43 RCL
091  01  01
092  91 R/S
093  58 FIX
094  02  02
095  25 CLR
096  85  +
097  43 RCL
098  00  00
099  95  =
100  42 STO
101  03  03
102  55  ÷
103  43 RCL
104  01  01
105  95  =
106  59 INT
107  85  +
108  01  1
109  95  =
110  42 STO
111  02  02
112  65  ×
113  93  .
114  02  2
115  03  3
116  95  =
117  66 PAU
118  66 PAU
119  43 RCL
120  03  03
121  61 GTO
122  00  00
123  96  96
124  76 LBL
125  18 C'
126  25 CLR
127  43 RCL
128  02  02
129  65  ×
130  32 X:T
131  93  .
132  02  2
133  03  3
134  95  =
135  91 R/S
136  76 LBL
137  14  D
138  29 CP
139  42 STO
140  01  01
141  93  .
142  00  0
143  00  0
144  00  0
145  08  8
146  09  9
147  03  3
148  00  0
149  00  0
150  06  6
151  02  2
152  42 STO
153  02  02
154  43 RCL
155  01  01
156  91 R/S
157  58 FIX
158  04  04
159  66 PAU
160  66 PAU
161  22 INV
162  58 FIX
163  88 DMS
164  75  -
165  43 RCL
166  02  02
167  95  =
168  22 INV
169  88 DMS
170  77  GE
171  01  01
172  57  57
173  43 RCL
174  01  01
175  58 FIX
176  04  04
177  99 PRT
178  99 PRT
179  99 PRT
180  91 R/S
181  00  0
182  00  0
183  00  0
```

Bedienung des Programms

Eingabe der Dauer einer Gebühreneinheit in s	C
Programmstart bei Zustandekommen der Verbindung	R/S
Programmstopp bei Ende des Gesprächs	R/S
Abruf der Gebühren	C
Abruf der Anzahl der Gebühreneinheit	x≶ct

Qualität hat einen Namen:

CROMEMCO

Systemhaus GmbH,
Goethestraße 76,
6074 Rödermark,
Telefon (0 60 74) 9 90 38-39,
Telex 4 197 696 syst-d.

SHARP

Drucker für MZ-80K (incl. Schnittstelle)
SHARP MZ-80 P3 **1798,–**
EPSON MX-80 **1795,–**
MX-80 FT **1995,–**
BASIC-Taschenrechner PC-1211 **438,–**
Kassetteninterface CE-121 **57,–**
Drucker für PC-1211 CE-122 **278,–**

DM 1898,–

Personalcomputer MZ-80K 20 K **1898,–**
48 K **2250,–**
Mini-Floppy MZ-80FD **2998,–**
Universalinterface MZ-8010 **563,–**
Normtastatur-Kit **398,–**
Assembler **140,–**

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

KELKEL

Versandadresse
Kelkel GmbH · 7141 Freiberg/N.
Besigheimer Weg 5,
Tel. (07141) 74778

ANADEX DRUCKER

DP-8000 **2200,– DM**
112 Zeichen/s bidirektional druckend, 80 Zeichen/Zeile mit 96 ASCII-Zeichen, RS 232c/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

DP-9500 **4450,– DM**
150 Zeichen/s Druckwegoptimierung, 132 oder 175 Zeichen/Zeile, RS 232c/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

6809 Software/Hardware
für SS-50 und SS-50c Bus
32K stat. RAM 1240,– DM, 24K stat. RAM 1100,– DM, 16K stat. RAM 825,– DM
16/24K-RAM-Karten erweiterbar auf 32K
5,25" Floppysystem für EUROCOM II mit Betriebssystem FLEX ab 1800 DM

Verbatim Disketten
5,25" .....10 Stück 75,– DM
8" .....10 Stück 80,– DM
5,25" D²....10 Stück 100,– DM
8" D² .....10 Stück 130,– DM

5,25" Floppy-Laufwerke
MPI 51 40 Track **880,– DM**
MPI 52 40 Track Doppelkopf **1220,– DM**
MPI 92 160 Track Doppelkopf **1600,– DM**

SS-50 Computing Journal
erscheint 2monatlich, Einzelheft 7,– DM/Abonnement 35,– DM
Alle Preis einschl. MwSt., kostenlose Preisliste anfordern.
D. Zacher Im Schwarzenstein 27, 5521 Irrel, Telefon (0 65 25) 2 99

UPGRADE SYSTEM 8064

HARDWARE
CBM-Computer, Drucker, Floppys bis 1,6-MByte, Olivetti-Schreibmaschinen f. V24, Centronics und IEEE-BUS-Anschluß (Alphatronics, CBM usw.) SPRACHEINGABE-MODUL f. CBM-Computer, Apple usw., A/D- und D/A-Wandler, HOCHAUFLÖSENDE GRAPHIK für CBM mit 64 000 Bildpunkten einschl. Software (45 zusätzliche Graphik-Kommandos). INTERFACES f. CBM Centronics, EPSON, Olivetti V24, bidirektional usw.

SOFTWARE
BASIC COM-PILER f. 8032
u. 3040 BASIC COMPILER f. 3032 u. 8050
Textprogramme mit den dt. Umlauten FINANZ-BUCHHALTUNG · DATENBANKSYSTEMPROGRAMME

Erweitern Sie Ihren CBM-Computer auf 96 KByte-RAM (auf 128 KByte-RAM usw.) UPGRADE SYSTEM f. CBM 3000-, 4000- und 8000er-Systeme. Geeignet für Programme und Daten. Bandselekt und Dateizugriffsoperationen durch mitgelieferte Software. Ideal bei Meßwerterfassung zum Ablegen größerer Datenmengen, zu Switchen zwischen verschiedenen Programmen ohne Datenverlust. Unverbindliche Preisempfehlung 2599 DM inkl. MwSt.

Händleranfragen erwünscht. Kontakte mit Programmierern gesucht. Infos anfordern.

SPIMA·COMPUTER·GMBH
Turbinenstr. 4 · 6800 Mannheim 31 · Tel. ☎ (06 21) 72 15 15 · Telex 4 63 708 spima d

---

EUROCOMP 2002

Die Preissensation
DM 9.999,– zuzügl. 13% MwSt.

Das EUROCOMP 2002 Komplettsystem umfaßt:
- bis 64 K-Byte Arbeitsspeicher, Z80-A CPU
- S-100 System
- 1,2 M-Byte Diskettenkapazität (2mal 630 K-Byte)
- 4 serielle und 2 parallele Schnittstellen
- CP/M-kompatibles Betriebssystem EDOS
- Bildschirmterminal (auf Wunsch deutsche DIN-Tastatur)

Hardwareerweiterungen:
- Erweiterungsmöglichkeit für Multiuser
- Doppelfloppylaufwerk (2mal 630 K-Byte) DM 3.950,– (zzgl. 13% MwSt.)
- Harddisk bis ca. 160 M-Byte
- Tape-Backup, verschiedene Drucker u.v.m.

Händleranfragen erwünscht!

EUROCOMP 2002 ist ein deutsches Qualitätsprodukt!

Anwendersoftware:
Leistungsfähiges Textsystem
mit Adressenverwaltung
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt etc.

Speziallösungen auf Wunsch!

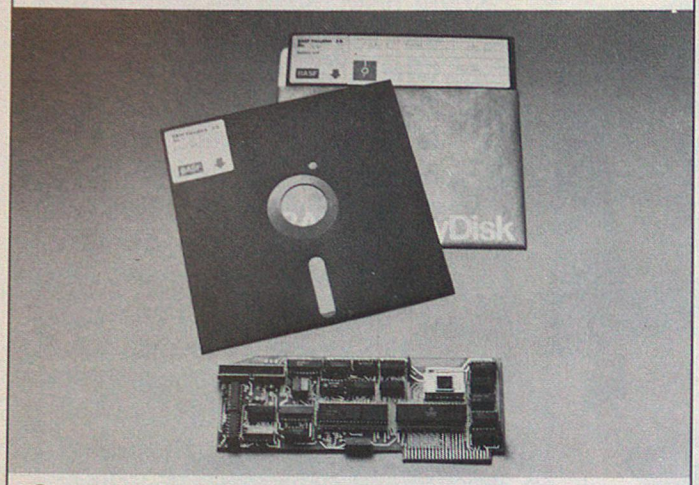
Compiler und Programmierhilfen:
BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, PL/I, Assembler

Deutschland:
EUROCOMP, Alfred-Schmidt-Straße 29,
8000 München 70, Telefon (089) 7233102

Schweiz:
PTG-AG Computerware, Rosengartenstraße 5,
8037 Zürich, Telefon 01-44 86 86

TEACH Systemberatung

Hard- und Software: ALLES aus einer Hand:



Computerhardware:
* Controller f. 8″-Floppylaufwerke f. APPLE II u. ITT 2020, 1411 DM. Double Density, Single Density, Double Sided, Single Sided möglich, Dos 3.2 und PASCAL-Kompatibel, bootet von Slot 6, IBM-34 Format (bis zu 6 Laufwerke anschließbar).
* 8″-Floppy-Disk-Laufwerk mit 1 MByte Speicherkapazität in formschönem Gehäuse mit Netzteil, 3783 DM.
* Drucker-Multiplexer-Interface für APPLE II, ITT 2020, mit ihm können mehrere Geräte an 1 Drucker angeschlossen werden, 320 DM.

Wir liefern:
APPLE II, ITT 2020, Pascal-Microengine, DEC, Terminals, Harddisks + Harddiskcontroller, Drucker, Plotter usw.

Computerzubehör:
Terminaltische, Druckertische, Disketten, Druckerpapier, Flachbandstecker und -Kabel, z.B.: Verlängerungskabel für Floppylaufwerke bis zu 3 m, 49 DM.

Computercomponenten:
Floppycontrollersatz WD 1691, WD 2143, FD 1793, 250 DM.
DMA-Controller MC 6844, 99 DM.

TEACH SOFTWARE:
(BASIC-Programme für APPLE II/ITT 2020)
Fakturierung, Lieferscheinschreibung, Auftragswesen, automatisches Bestellwesen, offene Postenliste, Mahnwesen, Kunden-Lieferantenverwaltung, Lagerhaltung (kann mit Finanzbuchhaltung integriert werden.
Finanzbuchhaltung: Komfortable Finanzbuchhaltung mit Bilanzierung.
Lohn und Gehalt/Textverarbeitung mit Adreßverwaltung/Angebotswesen mit Textbausteinen, Kundenverwaltung, Artikelverwaltung, Fakturierung, Handwerkerprogramme (schreibt Rechnungen, Angebote mit Stundensätze, Lieferscheine).

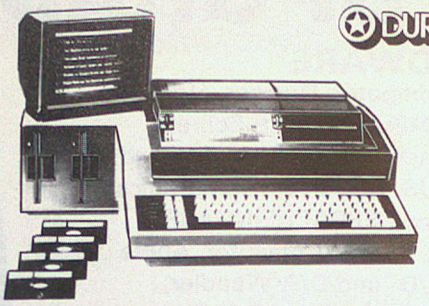
Technische Programme:
Schraubenberechnung, Wellenberechnung, Getriebeberechnung, Schulprogramme, Plottprogramme
PASCAL-Programme für APPLE II, ITT 2020, PASCAL-Microengine und allen Computern auf denen das UCSD-PASCAL implementiert ist (z.B.: CPM).
* * Arbeitsvorbereitungsprogramm von FOWIG:
Erstellt die Angebote und deren Kalkulation, erstellt alle Arbeitspapiere wie Arbeitsplan, Lohn, und Materialschein, schreibt die Auftragsbestätigung, überwacht lauf. Aufträge, erst. die Nachkalkulation. * *
* * Architektenausschreibungsprogramm mit Preisspiegel und Massenberechnung, 4900 DM.
* * Dienstleistungsprogramm mit Sammelrechnungen, Tourenplan, Lieferscheine, Kundenverwaltung usw., geeignet für Großküchen, Fensterreinigungen, Gebäudereinigungen usw.
* * Finanzbuchhaltung mit Bilanzabschluß, Summensaldenliste, Kontenverwaltung, Journal, Monatsabschluß usw. * *
* * Formularverarbeitung * *
* * Vertreterprogramm für Handelsvertreter, Versicherungsvertreter, Firmenniederlassungen, verwaltet und überwacht Adressen nach allen Kriterien, schreibt Werbebriefe, Angebote, Rechnungen usw. * *
* * Vertriebsprogramm mit Rückstandslisten, Lagerverwaltung, Kundenverwaltung, Lieferantenverwaltung, Lieferschein- und Rechnungsschreibung usw. * *
* * Textverarbeitungsprogramm mit Adreßverwaltung * *
* * Plottprogramme für Watanabe * *

Angebot des Monats:
APPLE II mit 48 K
2 Floppylaufwerke (5¼″)
1 Epsondrucker
1 Textverarbeitungsprogr. m. Adreßverwaltung, 7980 DM inkl. MwSt.
Bevor Sie Software oder Hardware kaufen, fragen Sie uns. Wir sind nicht billig aber preiswert.

TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Coin:
6700 Ludwigshafen-Oggersheim, Alter Frankenthaler Weg,
Telefon (06 21) 67 53 94
7000 Stuttgart-Ditzingen, Siemensstraße 22
7100 Heilbronn, Kernerstraße 62
7191 Schwäbisch Hall, Gelbinger Gasse, Tel. (07 91) 79 04
7500 Karlsruhe, Zähringerstraße 15.

Unsere Komplett-Lösung — Ihre Kostenbremse

DURANGO



Praxisbewährte, kommerzielle Programmsysteme
mit vorbildlicher **Bedienerführung im Bildschirmdialog** — ausschließlich in deutscher Sprache — ermöglichen Ihnen den Nutzen modernster Technik auch **ohne EDV-Kenntnisse.** Schlüsselfertige Lösungen ab mtl. 904,– DM inkl. MwSt.

- Auftragsbearbeitung mit Rechnungsschreibung, Lagerwesen und Inventur, Vertreter-Provisionsabrechnung und betriebswirtschaftliche Auswertungen, integrierbares Lieferanten-Bestellwesen mit EK-VK-Kalkulation, z.B. für Import
- Finanzbuchhaltung mit Mahnwesen, G+V, Bilanz
- Lohn- und Gehaltsabrechnung (auch für Steuerberater)
- Fertigungssteuerungs- und Abrechnungssystem
- **Zusatznutzen** als komfortables **Textsystem**
- Informationssystem für den Außendienst

Weitere Systeme und Vertriebspartner auf Anfrage

Rufen sie an oder schreiben Sie uns, wir beraten Sie gern und führen Ihnen **Ihre Gesamtlösung vor!**

Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)

MC MK

8000 München 21 · Inderstorferstr. 59 ☎ (089) 581006

apple II PLUS, das Computersystem.

Hochauflösende Grafik, 16 Farben, eingebauter Lautsprecher und Qualitätstastatur. Ideal für den kommerziellen Anwender!

Unser Sonderangebot (Bis 30. 6. · es gilt der Poststempel)

apple II 16 K **Nur 2.550,— DM**
32K 2.675,— DM
48K 2.799,— DM

Wir führen natürlich auch Apple-Peripherie und CBM-Produkte
Fordern Sie unsere Preisliste an!

Messeneuheit:
Der Graphikdrucker
Axiom Imp-2
2.255,— DM

Daten, die überzeugen:
Druckt hochauflösende Graphik
Druckzeichen selbst definierbar
Beliebige Charaktersätze
Graphik in versch. Größen
Form Feed
Traktor/Friction
Optimierter Druckweg

Qualität muß nicht teuer sein, deshalb leisten Sie sich dasVergnügen, von Fachleuten beraten zu werden!

CompuSoftpak
S. Münch und Partner

Neue Adresse
Usagasse 5
6360 Friedberg
Telefon 06031/7211

microBAW

OEM's, Händler, Programmierer,
Systemhäuser, Ingenieurbüros,
Universitäten, Industrie!
Dynabyte Computer gibt's bei **BAW**

zu günstigen
Konditionen versteht sich;
auch bei Einzelabnahme.

BAW computer systeme gmbh
Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09337/1044

micro-computer-systeme
hard- und software
beratung, vertrieb, service

ATTENTION COMPUTER DEALERS

Hardware

Anadex
Atari
Bell & Howell
Dysan
Hayes Computer Products
Impact Data
Integral Data Systems
Leedex
Lobo
M & R Enterprises
Memorex Inc.
Microsoft
Mountain Computer Products
NEC
North Star Computers
Novation
Sorrento Valley Associates
SRW Computer Components
Trendcom
Verbatim
Videx

Software

Astar
Atari
Automated Simulations
Bell & Howell
Broderbund
California Pacific Computers
Eduware
Information Unlimited
Microsoft
Muse
North Star Computers
On Line Systems
Peripherals Unlimited
Personal Software
Quality Software
Sierra Software
Sirius Software
Softape
Southeastern Software
Southwestern Data Systems
Strategic Simulations

We are your IMPORT EXPERTS. Call or write for FOB catalog. Quotations available CIF from our Export Department.

TELEPHONE (714) 641 0205
TELEX 182274 MICRO D SNA

Micro D
2612 Croddy Way
Santa Ana, CA 92704
U.S.A.

r+r electronic

Adlerstraße 55, 6900 Heidelberg 1, Tel. 0 62 21/83 31 29

Das besondere Angebot:
AIM-Benutzerhandbuch in engl. .... 7,50 DM
bei Vorauszahlung auf PschKto. KA 805 64-753

AIM-65

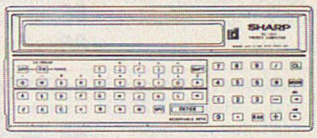
4-KByte-RAM
1150,–
1-KByte-RAM
1075,–
inkl. engl. Benutzerhandbuch

Aufpreis dt. Benutzerhandbuch + 10,– DM
Benutzerhandbuch in Deutsch ..... 29,80 DM
AIM-Federleiste 44polig ..... 9,95 DM
Thermopapier Pack 10 Roll. à 25 m 29,50 DM
AIM-Netzteil 5 V/5 A, 24 V/0,5 A ..... 195,00 DM
AIM Kunststoffgehäuse ..... 165,50 DM
AIM-Metallgehäuse ..... 249,00 DM
Software v. Siemens auf CC f. AIM-65 u. PC 100
Spiele 1, Spiele 2 ..... je 55,00 DM
Mathematik 1, 2, 3 ..... je 84,50 DM
Statistik 1, Finanzmathematik ..... je 84,50 DM
Software für AIM-65 u. PC 100 in ROM
4K-Assembler (ROM) ..... 285,00 DM
8K-Basic (2 ROM's und Manual) .... 340,00 DM
Neu, PL-65 Compiler (ROM) ..... 425,00 DM

AIM-65 Komplettpaket

bestehend aus folgenden Teilen:
AIM-65 4 KB mit dt. Buch, 8KB-BASIC und Manual (engl.), Netzteil 5 A, Metallgehäuse, Federleiste, 10er-Pack Thermopapier und 10 Datenkassetten.
Komplett-Paketpreis ..... 1875,– DM

Brandneu



PC 1211

BASIC-Taschenrechner ..... 420,00 DM
Cassetten-Schnittstelle ..... 63,90 DM
Drucker f. PC 1211 ca. 5/81 ..... 275,00 DM
Fordern Sie weitere Informationen an.

SORCERER

Standardausführung: 16 bis 48-KB-RAM, Z-80 CPU. Groß- u. Kleinschreibung, Grafikmöglichkeit, serielle u. parallele Schnittstelle, Tastatur mit Zehnerblock, Option, Floppy-Laufwerke bis 630 KB m. CB/M u. MBASIC.
Programmierbar in COBOL, FORTRAN und PASCAL.
Unsere neueste Gesamtpreisliste erhalten Sie gerne auf Anforderung.

Daten-Displays

12''-Monitor 560,–

Monitor grün, Bildschirmgr. 12'' (31 cm), professionelle Ausführung f. kommerziellen Einsatz.

12''-Monitor 739,–

Sanyo-Datensichtgerät DM 5912 CX mit grüner Bildröhre und extrem hoher Auflösung (18 MHz). Abm.: 320 × 280 × 305 mm. Der Monitor für den anspruchsvollen Anwender.

12''-Monitor 825,–

12''-Daten-Display DM 5112 CX mit grüner Anzeige in professionellem Metall-Gehäuse mit Kunststoff-Front. Verdeckte Bedienelemente. Bandbreite 18 MHz.

8''+5,25''-Disketten

nur Spitzenqualität BASF 2 Ausführungen: softsekt. oder handsekt. m. 10 bzw. 32 Sekt.
1 Stck....9,90 DM 10 Stck.....73,95 DM

8''-Disketten 2D

BASF, Double Density, 2seitig z.B. für Apple 8''-Laufwerk
1 Stck ... 23.95 DM
10 Stck ... 199.45 DM

Tabellierpapier

240 mm × 12'' f. Stachelabstand 9''/229 mm. Ausführung einfach weiß oder grün/weiß z.B. f. Centronics 730, Anadex, Adcomp oder MX 80. Verpackungseinheit je Sorte 2000 Blatt.
1 Karton = 2000 Blatt ..... 49,00 DM

Datenkassetten

Unsere Datenkassetten enthalten nur hochwertiges Bandmaterial in einem fünffach verschraubten Gehäuse mit zweiteiliger Schutzbox. Mit großen weißen Aufklebern für Ihre persönliche Beschriftung versehen. Länge ca. 15 m (ca. 5 min/Seite). **Wir liefern nur Spitzenqualität**
Neu! Jetzt ohne Vorspannband.
10 St. = 18,95 DM 100 St. = 169,50 DM

Adress-Etiketten Neu

Größe 100 × 35,5 mm in 2 Ausf. lieferbar: 1bahnig 122 × 12'' od. 2bahnig 227 × 12'', Mindestabnahme 1 Karton mit 4000 bzw. 8000 Etiketten.
Karton (1bahnig) 4000 66,50
Karton (2bahnig) 8000 135,60

APPLE II PLUS

Das Computersystem für alle kaufmännischen und technischen Bereiche wie auch für den anspruchsvollen Hobbyisten.
APPLE II PLUS mit 16-KB-RAM **2675,– DM**
APPLE II PLUS mit 32-KB-RAM **2735,– DM**
APPLE II PLUS mit 48-KB-RAM **2795,– DM**

Neu! Endlich lieferbar

Apple II Plus mit 64 KB-RAM 3275,– DM
Erweiterungen für APPLE o. ITT 2020
1. Disk-Laufwerk (mit DOS 3.3) ..... 1760,– DM
PAL-Modulator ..... 325,00 DM
S/W-Modulator ..... 64,00 DM
16 KB-RAM-Karte ..... 495,00 DM
Controller f. 8''-Laufwerke ..... 1325,00 DM
8''-Laufwerke bis 1 MB ..... 3545,00 DM
Gesamtpreisliste bitte kostenlos anfordern.

System A 3385,– DM

Apple II Plus 48 KB-RAM mit 12''-Monitor, grün

System B 4950,– DM

Apple II Plus 48 KB-RAM mit 1. Floppy Laufwerk, 143 KB und 12''-Monitor, grün

System C 6735,– DM

Apple II Plus 48 KB-RAM mit 1. Floppy Laufwerk 143 KB, 12''-Monitor, grün und EPSON MX 80 F/T inkl. Apple-Interface und Kabel.

Apple-Software

Textverarbeitung ..... 250,00 DM
Lagerhaltung ..... 540,00 DM
Kundenkartei ..... 525,00 DM
Basic-Kurs ..... 148,00 DM
VISICALC ..... 495,00 DM
Cashier (Lagerh./Fakt.) ..... 1090,00 DM
Adressenkartei ..... 495,00 DM
Statistik ..... 990,00 DM
Apple Pilot ..... 405,00 DM
Apple Plot ..... 186,00 DM

APPLE-Neuheiten

80 × 24 Z/Z-Karte 789,00 DM
einsetzbar für BASIC und PASCAL
Z-80 Softcard 868,00 DM
inkl. CP/M 2.2 und BASIC 80
Tastaturumrüstsatz 245,00 DM
Endlich! Groß-/Kleinschreibung, Umlaute, Shift-Tastenfunktion, Alphalock und und ...
DOS 3.3 set 165,00 DM
Aufrüstsatz für DOS 3.2 inkl. Manual
DOS Tool Kit mit Manuals 189,00 DM
Assembler/Editor, Hi-res Character Generator, Renumber, Zeilennumerierung und viele nützliche Programme auf Diskette
APPLE-Pilot 405,–
Ein wichtiges Instrument f. alle die Unterrichten u. Lehren. Ideal zur Erstellung programmierter Lernprogramme.
APPLE Plot 186,–
Damit können Sie wichtige Daten graphisch darstellen, ändern, analysieren und ausdrucken. Fordern Sie unsere Neuheiten Info an.

Video-Genie EG 3003

Neu! Jetzt mit Cursortasten
- **voll TRS 80 Level II kompatibel**
- Z-80, 12-KB-ROM, 16-KB-RAM
- eingebauter CC-Recorder u. Netzteil
- UHF- + Video-Ausgang
- 16 × 64/16 × 32 Zeichen
- über Expansions-Interf. f. Floppy erweiterb.
- Centronics Druckerschnittstelle

Komplettpreis 1395,–

NEU ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ NEU

Video-Genie EG 3008

Jetzt gibt es den großen Bruder des EG 3003. An Stelle CC-Recorder, 10er-Tastatur und 4 Funktionstasten.
Sonst gleiche technische Daten.

Komplettpreis 1590,–

Auf Wunsch ohne Aufpreis:
Nur bei uns werden alle Video-Genies mit verbessertem UHF-Modulator geliefert.
Gesamtpreisliste bitte anfordern.

MX 80 F/T 1675,–

– Normalpapier, Friktions-/Traktortyp
– Einzelblatt, Rollen- und Endlospapier
– Papierbreite von 4'' bis 10'' verstellbar
– sonstige Daten wie MX 80
MX 80 F/T inkl. Schnittstelle für APPLE, TRS 80 CBM, Video-Genie oder RS-232 1875,–

MX 80 1525,–

– Normalpapier, Traktorführung, verstellbar
– 40, 66, 80 u. 132 Zeichen/Zeile
– 80 Z/sec bidirektional, Druckwegoptimierung
– 96 ASCII + 64 Graphik – + 8 internationale Zeichen umschaltbar
– Interf. f. sämtl. Schnittstellen lieferbar (Option)
– 15 programmierbare Funktionen
– gutes Schriftbild durch 9 × 9-Matrix
MX 80 inkl. Schnittstelle für APPLE, TRS 80, CBM, Video-Genie oder RS-232 ..... **1725,–**

MX 80 Mod. II a. Anfr.

Ausf. wie MX 80 mit Apple-Interface und zusätzlich volle Graphik-Möglichkeit.

MX 80 F/T Mod. II a. Anfr.

Ausf. wie MX 80 F/T mit Apple-Interface und zusätzlich volle Graphik-Möglichkeit.

Bei Vorauszahlung auf PschKto: KA 805 64-753 liefern wir porto- + verpackungsfrei innerh. der BRD

Ladenverkauf: Adlerstraße 55, 6900 HD-Wieblingen
Geschäftsz.: Mo.-Fr. 9-13, 14-18, Sa. 9-13. Preise incl. Mwst.
Versand per Nachnahme ab DM 30.– + Versandkosten
Sendungen ins Ausland nur per Vorausrechnung
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

Neu!
Hayden Software auf Kassetten!
Ab Lager • Solange Vorrat reicht

Sargon II
○ TRS-80 **98,–**
○ APPLE II **98,–**

Mikrocomputer Aided Design aktive Filter
○ CBM (PET) **66,–**
○ TRS-80 **66,–**
○ APPLE II **66,–**

Songs
○ APPLE II **58,–**

Revive
○ APPLE II **96,–**

Engineering Maths
○ CBM (PET) **68,–**
○ TRS-80 **68,–**
○ APPLE II **68,–**

Preise einschl. MwSt. Bei allen Bestellungen unter 100 DM Porto- und Verpackungsanteil 5 DM.
Lieferung erfolgt nur gegen Nachnahme.

Bestellkupon

Ich/Wir bestellen gegen Nachnahme

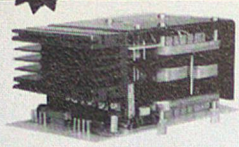
Lieferanschrift:

Datum Unterschrift

Bestellungen an: **CHIP-Software-Service**
z.Hd. Frau Barrois
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Neu

Netzteil NMC 101



NEU! Im Europa-Steckkartenformat! Netzteil NMC 101 f. Microprozessoren **DM 156,20.** Anschluß üb. Steckstifte od. alle gängigen Europakartensteckysteme n. DIN 41612. Ausgangsspann. + 5V/6A, -5V/0,5A, + 12V/1A, -12V/1A. Speziell entwickelt f. Einsatz im Mikroprozessorbereich, Strombegrenzung im V-5-Bereich (durch Änderung eines Widerstandes wählbar), + 5-V-Ausgang zwischen 4,5 -5,5 V einstellbar, alle Ausgänge kurzschlußfest u. therm. geschützt, Spannungsausgänge f. alle Bus-Systeme frei programmierbar, Masse des 12 V- u. 5 V-Zweiges getrennt, dadurch auch Ausgangsspannungen + 5V, + 12V u. 24V möglich, Längsregler-System, dadurch keine HF-Störungen, Epoxyres Zubehör: 32-pol. Messerleiste m. abgew. Stiften **4,45** od. 24 + 7-pol. Messerleiste **DM 16,50.**

Schnittbandkerntrafos - Ringbandkerntrafos

Schnittbandkerntrafos

Bestell-Nr.		DM 17,80
TR 4235	2 × 3,5 V	1,2 A
TR 425	2 × 5 V	1,0 A
TR 426	2 × 6 V	0,6 A
TR 4210	2 × 10 V	0,4 A
TR 4215	2 × 15 V	0,25 A
TR 4217	2 × 17 V	0,22 A
TR 4220	2 × 20 V	0,2 A
		DM 22,90
TR 553	2 × 3 V	3,0 A
TR 555	2 × 5 V	2,0 A
TR 5575	2 × 7,5 V	1,5 A
TR 559	2 × 9 V	1,2 A
TR 5512	2 × 12 V	0,8 A
TR 5515	2 × 15 V	0,6 A
TR 5520	2 × 20 V	0,5 A
		DM 28,90
TR 653	2 × 3 V	8,0 A
TR 655	2 × 5 V	5,0 A
TR 6575	2 × 7,5 V	3,5 A
TR 659	2 × 9 V	2,8 A
TR 6512	2 × 12 V	2,2 A
TR 6515	2 × 15 V	1,7 A
TR 6520	2 × 20 V	1,25 A
TR 6525	2 × 25 V	1,0 A
TR 6530	2 × 30 V	0,8 A
		DM 43,80
TR 746	2 × 6 V	8,0 A
TR 7475	2 × 7,5 V	6,5 A
TR 749	2 × 9 V	5,5 A
TR 7412	2 × 12 V	4,0 A
TR 7416	2 × 16 V	3,0 A
TR 7420	2 × 20 V	2,5 A
TR 7424	2 × 24 V	2,2 A

TR 8512	2 × 12 V	6,5 A	
TR 8515	2 × 15 V	5,5 A	
TR 8521	2 × 21 V	4,0 A	
TR 8525	2 × 25 V	3,2 A	
TR 8530	2 × 30 V	2,7 A	
TR 8535	2 × 35 V	2,3 V	
			DM 72,10
TR 102a12	2 × 12 V	7,5 A	
TR 102a15	2 × 15 V	6,0 A	
TR 102a20	2 × 20 V	4,5 A	
TR 102a25	2 × 25 V	3,6 A	
TR 102a30	2 × 30 V	3,0 A	
TR 102a35	2 × 35 V	2,6 A	
			DM 86,80
TR 102b15	2 × 15 V	10,0 A	
TR 102b25	2 × 25 V	6,0 A	
TR 102b30	2 × 30 V	5,0 A	
TR 102b35	2 × 35 V	4,2 A	
TR 102b45	2 × 45 V	3,5 A	

Ringbandkerntrafos

Bestell-Nr.		DM 33,90
RK 85	2 × 5 V	0,8 A
RK 86	2 × 6 V	0,7 A
RK 810	2 × 10 V	0,4 A
RK 815	2 × 15 V	0,25 A
RK 817	2 × 17 V	0,22 A
RK 820	2 × 20 V	0,2 A
		DM 36,80
RK 245	2 × 5 V	2,4 A
RK 2475	2 × 7,5 V	1,6 A
RK 249	2 × 9 V	1,3 A
RK 2412	2 × 12 V	1,0 A
RK 2415	2 × 15 V	0,8 A
RK 2420	2 × 20 V	0,6 A

RK 505	2 × 5 V	5,0 A
RK 5075	2 × 7,5 V	3,3 A
RK 509	2 × 9 V	2,8 A
RK 5012	2 × 12 V	2,0 A
RK 5015	2 × 15 V	1,7 A
RK 5020	2 × 20 V	1,25 A
RK 5025	2 × 25 V	1,0 A
RK 5030	2 × 30 V	0,8 A
		DM 53,80
RK 7575	2 × 7,5 V	5,0 A
RK 7512	2 × 12 V	3,0 A
RK 7518	2 × 18 V	2,0 A
RK 7522	2 × 22 V	1,7 A
RK 7530	2 × 30 V	1,25 A
		DM 58,80
RK 10075	2 × 7,5 V	6,0 A
RK 10012	2 × 12 V	4,0 A
RK 10018	2 × 18 V	2,8 A
RK 10025	2 × 25 V	2,0 A
RK 10030	2 × 30 V	1,7 A
		DM 76,80
RK 20012	2 × 12 V	8,0 A
RK 20018	2 × 18 V	5,5 A
RK 20025	2 × 25 V	4,0 A
RK 20030	2 × 30 V	3,3 A
RK 20035	2 × 35 V	2,8 A
RK 20040	2 × 40 V	2,5 A
		DM 89,60
RK 30012	2 × 12 V	12,5 A
RK 30020	2 × 20 V	7,5 A
RK 30025	2 × 25 V	6,0 A
RK 30030	2 × 30 V	5,0 A
RK 30045	2 × 45 V	3,5 A
RK 30060	2 × 60 V	2,5 A

FG ELEKTRONIK
DIPL.-ING. FRANZ GRIGELAT
Mühlweg 30 – 32
8501 Rückersdorf b. Nürnberg
Telefon 09 11/5 70 31, Telex 6 23 936
nach 16.30 Uhr Anrufbeantworter

Fordern Sie unsere Lagerliste mit genauen Daten und Abmessungen an.

Intertec-Superbrain

Technische Daten:
Speicherkapazität 64 KB
Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung,
Programmiersprachen, Basic, Fortran, Cobol, Pascal;
2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB

64 KB
7600,–

Superbrain QD
Speicherkapazität 64 KB
2 Floppys eingebaut mit bis insgesamt 1,2 MB
über 10 Terminals anschließbar
9940,–

Zander
Sachsentor 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 7 21 32 49
Telex 2 173 067

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

MP-System, Christiani, mit Drukker + Kass.-Interf. + Softw. + Anfahrhilfe, 890 DM VB. Tel. (0 60 73) 33 55 nach 18 h.

HP-41C + 1 RAM, wenig gebraucht, kompl. mit dtsch. Bedienungsanl., 450 DM zu verk. Telefon (02 01) 79 30 51.

Schachcomputer Sargon 2.5 MGS, 6 Monate alt. (02 09) 8 23 63.

Silentype Printer-Plotter für Apple zu verkaufen. Neuwertiges Gerät m. Plotprogramm. Tel. (0 23 68) 17 84, VB 1100 DM.

PC-1211 Sharp, + CE-121, 2 Mon. alt, VB 480 DM, (07 11) 45 50 35 ab 17 h.

* **Video-Genie EG 3003, 16K** * TRS-80 Level II, kompatibel für nur 1210 Sfr. (mit Garantie). Telefon CH-(071) 23 64 71.

AIM-65, (4K), inkl. Assembler und Netzteil, 1100 DM. Tel. (0 24 05) 94 41.

CBM 3001, 4001 u. 8001, Toolkit u. Assembler-Modul m. vielen Extras, Gratis-Information: (02 21) 55 30 62.

Mikrocomputer-Netzteil, bestehend aus Europakarte, Trafo und Filter, Typ MPN 4: 5 V/5 A, −5, −12, +12/1 A, 5 V und 12 V Foldback-Strombegrenzung +5 V, +12 V, werden bei Überlastung von −5 V abgeschaltet, kompl. Preis 149 DM + 13%. B+F Electronic H. Bogumil, Freiligrath 7, 4924 Barntrup 1, Tel. (0 52 63) 13 28.

NEU . . NEU . . NEU . . NEU Mikrocomputerverkauf in 4650 Gelsenkirchen, von-Oven-Str. 17, Beate Vollrath, Computer + Electronic, Tel. (02 09) 20 92 91.

RAM-Speicher billigst: stat. RAM-Platine 16 KB, 2114L, deutsches Prod., Europaformat, in 1K-Schritten frei adressierbar, 0000—FFFF, mit 44pol. Stecker, direkt betriebsbereit für AIM-65, PC-100, SYM, KIM usw., für alle 8-bit-Systeme geeignet, kpl. mit Datenblatt, 600 DM inkl., SC. 8170 Bad Tölz, Telefon (0 80 41) 4 16 95.

SUPERBRAIN, 64K dyn. RAM, Bildschirm mit 24 Zeilen je 80 Zeichen, 2 Mini-Floppies mit Shugart-Laufwerken, 2 Parallel- und 2 Seriel-Ports, CP/M 2.2, fabrikneu, ungebraucht zu verkaufen. VHB 9500 DM. Telefon (0 30) 8 24 16 44.

VERSCHENKEN
nein, aber extrem günstig: z.B. PET/CBM-Erw. — KIM/AIM u.a. 6502 ROM-Karte, 16 bel. nutzb. Fassg., 2 umschaltb. Betr.-Syst. (Bas.-Erw.), ROM-Erw. 2/4-KB-Chips, max. 32/64K auch f. RAM od. viele Kombinationsmögl. mit Adapter u. Besch. steckbar, k. löten, 395 DM. EPROM-ROM-Ers., RAM-Steckmod., 4 KB, f. leere Fsg, b. CBM, Schreibsch. eig. o. Rechnerstromv., 215 DM, Software f. CBM 2000 — 8000 Ser. Fibu Textv. Adreß/Dateiverwalt., Trafober. und n. Kundenw. u.v.a. phs K. Schneider, Eichenmähderw. 74, 8950 Kaufbeuren, (0 83 41) 6 24 47. Katal. 5 DM, Poko 347 260-806 o. BM.

* * * **Neuheit,** Mini-Printer, 40 Z./Z., Zeichensatz 256 Z. inkl. Grafik, universell anschließbar, ab 555 DM. Weitere Typen ab 430 DM. Seiko GP80 ab 1118 DM. Grimberg, Ruthsstr. 24, 61 Darmstadt, Telefon (0 61 51) 71 65 66.

Videointerface für alle Mikrocomputer. ASCII-Groß- und Kleinbuchstaben, auswechselbarer Zeichensatz, norm. und invert. Bild. Blinken und 2 versch. Helligkeitsstufen durch Softwaresteuerung. Parallele oder serielle Schnittstelle. Option: UHF-Modulator, Preis ab 268 DM einschl. MwSt. Ostrowski, Römergrund 59, 6501 Wörrstadt, Tel. (0 67 32) 41 78 ab 14 h.

Sinclair ZX 80, 4K-ROM, 1K-RAM-Basic, Anschluß an FS, Recorder, mit Unterlagen, neuwertig, VB 400 DM. Tel. (0 82 45) 6 55.

Verkaufe Elzet-Platinen, VAB2, 8080-Assembler, Schaltnetzteile, stat. RAM S100, 32/8K mit TMS 4044, 500 DM. Tel. (0 96 61) 42 32.

* **HP-41C** * **& 2-RAM,** 4 Mon. alt, VB 570 Fr/DM, Chess Champion Pokket, 5 Mon., VB 160. S. Metzeler, CH-7012 Felsberg.

● **TI-59** + PI, 100 I + Zub. zu verk. ● ● St. Wendel, Tel. (0 68 51) 31 80. ●

Eurocom 1 + Netzgerät + VIC1 + ASCII-Tastatur + Motherboard für 650 DM, Eltec-Grafik 1 für 500 DM, Christiani-MP-Labor, kmpl. mit Prommer 700 DM. Bietet: Detlef Püttmann, Möhlkamp 30, 3300 Braunschweig.

Apple II +, 2 Floppys 3.3, Pascalkarte, über 5000K-Software (z.B. Schach, Flugs., Visic., Toolkit, Textverarb., Fortran) 6400 DM VB, evtl. auch Centronics-Drucker, Light-Pen, CPM-Karte, PAL-Karte, Monitor. Preise VS. Tel. (05 11) 86 64 98.

* * * * * * * * * * * * * * * * *
* **Grafikzusatz** für Z-80-Sy- *
* steme, Blinken-Invers neuer *
* Char.-Gen., ausführliche Bau- *
* anleitung nur 15 DM an G. *
* Wostrack, 5400 Koblenz, PSA *
* Lhfn Nr. 163 218-670 o. *
* Scheck. *
* * * * * * * * * * * * * * * * *

Verkaufe Mikroprozessor, Christiani-MP-Lehrsystem mit Drucker und Unterlagen. Tel. (0 62 03) 8 11 84 ab 18 h.

Verk. 16-bit-Computer TI-99/4 m. Farbmonitor, Fernbedienung u. Kassetteninterface sow. 9 Programmmodule, 1900 DM. Telefon (02 71) 5 63 00.

Rosenheim, TRS-80, Pocket, Model 1 + 2, Hard- u. Software bei Tandy, Salin. 12.

TRS-80 LII, 16K, neu, originalverpakt mit grünem Bildschirm und numerischer Tastatur zu verkaufen, Preis 1570 DM, außerdem TRS-80 LII, 16K, gebraucht mit Fernseher als Monitor 1350 DM. Tel. (0 73 85) 4 59.

Neuw. Sinclair ZX-80-Computer, inkl. Zubehör, 450 DM. Tel. (07 21) 61 20 78.

● ● **Video Genie System** ● ● Topangebot 1269 DM. Tel. (0 77 20) 6 13 50.

Nascom-1, 32K-Erw., Bufferboard, 6A-Netzt., Bus TV, CR, in prof. Stahlblechgeh., umfangreiche Software! VHB 1900 DM. Tel. (0 77 22) 64 66.

Eurocom 1 + Netzt. + Interf.-Plat. mit 8 LED + 8 Schalt. + Buch, 390 DM. Tel. (09 11) 44 47 12 nach 17 h.

* * * **Drucker-Bausatz** * * * schnell, 160 Z/s, parallel u. seriell Interface, 110 to 9600 Baud, 88 Z/Zeile * * * nur 1490 DM + MwSt. * * * Fertiggerät 1749 DM + MwSt. RRW-electr.-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath.

Bausätze! Europower, Netzt. 5 bis 24V/1 bis 7A, 5V 7A 69 DM. Ing.-Büro R. Geis-Shollmann, Erfurter Str. 6, 6115 Altheim.

Sinclair ZX-80 zu verkaufen, fast ungebraucht für 465 DM. Tel. (0 89) 3 10 14 84 ab 16 h.

● **MX 80 F/T** m. Garantie * 1680 DM
● **TRS-80-Monitor** (grün) II * 350 DM
● **PC 1211 + CE 121,** 5 Mon. alt * 400 DM
Sieberts, 5 Köln 41, Tel. (02 21) 54 54 34.

Apple Bj. 78, 64K (Pascal), Centr. Interface, CCS-Parallelinterface, CCS RS232-Interface, 2 Floppy-Drives, 2 Floppy-Controller, Epson TX 80. Angebote an R. Schmid, Telefon (0 62 01) 70 02 39.

Superboard II, 8K-Version mit HF-Modulator u. einige Programme. VB 800 DM. Stefan Jordan, Graf-Spee-Str. 61, 2300 Kiel 1.

PET 2001 mit Light-Pen, Software u. Literatur 1000 DM, CBM 3022, $^1/_2$ Jahr alt, 1200 DM. Stede, Giebringhsn. 29, 3543 Diemelsee.

Aus Überbestand zu verkaufen: Bubble-Memory RLM 658, 128 KB, Controlboard für 4 RLM 658, Motherboard zur Aufnahme obiger Karten, alles neu, Manuals vorh., NP 8840 DM, VB 6500 DM. Telefon (09 11) 3 24 98.

S100-Bus-Karten: RAM, Video, EPROM, Kimsi-Karte (KIM-SYM-AIM-Erweit. auf S100) im Gehäuse m. Netzteil, Video plus verkauft: (04 21) 7 11 14.

Heathkit H89 mit umfangreicher Software (HDOS, Microsoft Basic usw.), 48K-RAM, 2 ser. Interfaces (V24) 5000 DM;
Heathkit H14-Matrix-Drucker mit V24-Schnittstelle bis 4800 Bd., 1000 DM. H89 u. H14 zus. 5900 DM. Richard Brandl, 8213 Aschau, Telefon (0 80 52) 25 26.

* **Epson-MX 80** * m. Interface für Video Genie (3 Mon. alt), 1400 DM. Tel. (07 21) 7 01 57 nach 17 h.

REDYSOFT SOFTWARE GmbH
Tölzerstraße 28, D-8150 Holzkirchen, Tel.: (0 80 24) 34 49

APPLE II plus

1201 Finanzbuchhaltung	48K Dis. (2 Laufwerke)	990,00
1299 APPLE Utilites	48K Dis.	2 Disketten á 99,00
1211 Dateiverwaltung	48K Dis.	199,00
1212 Adressenverwaltung	48K Dis.	179,00

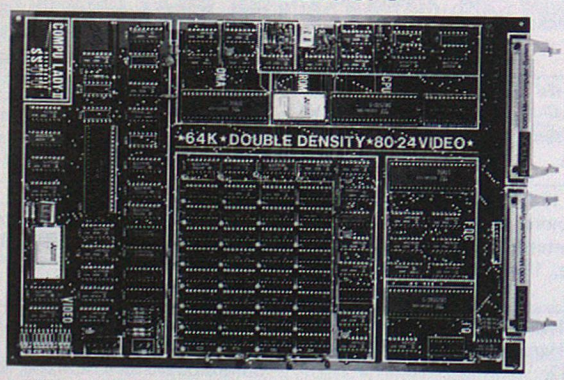
TRS-80 Level II und VIDEO-GENIE-SYSTEM

4101 Disassembler in Basic. Analysiert Ihre Ma.-Progr.		29,80
4102 Tapecheck. Prüft Ihre Programmcassetten		29,80
4109 Spielcassette (z.B. Krieg der Sterne)		29,80
4110 Markt. Testen Sie Ihr Können als Firmenchef		24,80
4111 Korrelation. Erm. Korr. zweier Datenmengen		24,80
4112 SAVE. Speichert Ihre BASIC-Progr. w. Ma.-Progr.		24,80
4113 Finanzmathematik f. Beruf u. Haushalt		19,80
4201 Lagerverwaltung	16K Cass.	49,00
4202 Terminkalender	16K Cass.	49,00
4211 Terminkalender	32K Dis.	59,00
4208 Adressenverwaltung	16K Cass.	49,00
4206 Adressenverwaltung	32K Dis.	59,00
4203 Reisebus	16K Cass.	49,00
4204 Registerkasse	16K Cass. od. Dis.	199,00
4299 Lager/Adressen Terminverwaltung	(3 x 16K Cass.)	99,00
4801 ACCEL	Ein Compiler für Level II-Basic	99,50
4803 DLOAD	Verbindet Ihre BASIC-Programme	24,90
4804 RENUM	Numeriert Ihre BASIC-Progr. neu	29,90
4805 HDUMP	Zeigt ROM- u. RAM-Inhalte	19,90
4806 FGRAF	Schnelle Grafic – auch für Spiele	24,50
4807 XREF	Erz. e. Referenz-Liste v. Variablen	29,90
4808 SDUMP	Zeigt Basic-Variable m. Ihren Werten	14,90
4809 ZBUG	Ein leistungsfähiger Monitor	49,90
4810 TSAVE	Speichert Ihre Masch.-Progr. a. Band	24,50
4811 USRN	Ruft Ma.-Routinen v. Basic auf	14,90
4812 SRCH	Sucht e. Zeichenfolge i. e. Basic-Progr.	14,90
4851 LIFE 1	Zwei Versionen des berühmten	9,95
4852 LIFE 2	Computerspiels von Prof. Conway	14,95
4802 ACCEL 2	Ein Compiler für Disk-BASIC	199,00

Leercassetten für Computerprogramme und Daten – C 10 –
Bestes am Markt verfügbares Bandmaterial und Gehäuse. 1 Stück 3,50 DM – 10 Stück 28,00 DM – 100 Stück 249,00 DM – ab 1000 Stück mit Ihren persönlichen Label 2,20 DM pro Stück.

PET (CBM)
7001 ULTRA-MON, Maschinensprachen-Monitor 29,80
Gegen 2,00 DM in Briefmarken oder auf das Pschk.-Konto erhalten Sie umfangreiches Informationsmaterial in dt. Sprache. Alle Preise inkl. MwSt. Lieferung per Nachnahme oder Vorauskasse auf Postscheckkonto München 3403 13-807.

FELTRON ist die Lösung
für Ihre Hard- und Software-Probleme
COMPULADY-II CP/M-Kompaktcomputer mit 4 MHz Z80-CPU



Die **Compulady-II** ist ein vollständig ausgebauter Einplatinencomputer mit den folgenden technischen Daten:

- Z80-CPU mit 4 MHz
- 64 KByte dynamisches RAM
- 2 KByte Monitorprogramm
- Video-Interface für 24x80 Zeichen (Groß- und Kleinschreibung)
- CRT-Controller MC 6845
- Masse: 310x210 mm
- Floppy-Disk Controller NEC PD 765 für 1-4 8 Zoll-Laufwerke (Double Sided und Double-Density) mit DMA
- Kapazität 4,8 MByte (1,2 MByte pro Laufwerk)
- Tastatur-Schnittstelle für Cherry B 70-4753
- Drucker-Schnittstelle für Centronics.

Damit bietet dieser Einplatinencomputer eine äußerst preiswerte Grundlage, um mit wenigen zusätzlichen Peripheriegeräten ein System der obersten Leistungsklasse zu erstellen.

Als Floppy-Betriebssystem wird **CP/M™** verwendet, das weitverbreiteste Betriebssystem für 8080/Z80-Rechner. CP/M beinhaltet bereits einen Editor und einen Assembler sowie diverse zusätzliche Dienstprogramme.

Als Optionen sind erhältlich **MACRO-Assembler, BASIC-Interpreter, BASIC-Compiler, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/I** sowie eine Vielzahl von weiteren Sprachen und Programmen.

Compulady-II				
1-9 Stück	2950,— DM	Betriebssystem CP/M mit Bios für Compulady-II	395,- DM
10-24 Stück	2507,50 DM	Floppy-Laufwerk Shugart SA 851 (double-density/double sided)	1660,- DM
25-49 Stück	2360,— DM	Floppykabel	85,- DM
50-99 Stück	2212,50 DM	Tastatur Cherry B70-4753 im Gehäuse mit Anschlußkabel	334,- DM
ab 100 Stück	2095,— DM		

Wir werden in kürze ein komplettes System mit diesem Board anbieten!

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Benelux-Staaten.

Alle Preise sind Netto-Preise zuzügl. MwSt. und gelten ab Werk. CP/M ist eine Handelsmarke von Digital Research.

FELTRON | FELTRON Elektronik GmbH & Co. Vertriebs KG. Auf dem Schellerod 22 | Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf. Tel.: 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

Biete an Hardware

64K-RAM auf Europakarte, ECB-Bus (Elzet, Kontron), selbständiger Ridden-Refresh, Bankselecting, max. 4 MHz, für 6502, 8080/85, Z-80-Systeme, 690 DM. Telefon (08 21) 48 18 80.

Sharp PC-1210, 3 Mon. für 280 DM, (Neupr. 348 DM) m. Progr. Tel. (0 86 69) 63 11.

Verk. PET/CBM für 800 DM u. suche Drucker mit Interface an Apple II u. Bildschirm. Petra Hucklenbroich, Löringhofstr. 25b, 4354 Datteln.

PET 2001, 40K, grüner Schirm, FS-Interface, Video-Interface, neue ROM Toolkit-erweitert als Band, etwa 200 Programme komplett, VHB 2800 DM. K. Guesgen, Tel. (0 21 22) 81 63 53.

Tandy TRS-80 Level 1, 4K, preiswert zu verk. Tel. (02 11) 63 86 23.

* * * * * **AIM 65** * * * * *
mit Basic u. Assembler im prof. Gehäuse (Sykologic), mit Netzteil 1350 DM, 16K-RAM 300 DM, KTM-2 Videointerface mit Gehäuse u. Netzteil 600 DM, Slit-Wrap-Maschine 250 DM. Telefon (09 31) 28 27 27 n. 19 h.

* * * * * * * *

cbm-3022-Besitzer!!
Stört es Sie auch, daß Sie Ihre bedruckten Endlosformulare vom Fußboden aufsammeln müssen? Dann brauchen Sie unseren Papierauffangkorb. Einfach am Drucker einhängen. Das Papier faltet sich automatisch wieder zusammen. Paßt auch bei allen anderen baugleichen Druckern.
Zum Preis von 60 DM bestellen bei: Ernst Kircher KG, 4777 Welver-Borgeln.

* * * * * * * *

* * * * * * * *

Papierauffangkorb
Für cbm-3022-Drucker und baugleiche Geräte. Einfach am Gerät einhängen. Kein Papiersalat mehr, da sich die Blätter im Auffangkorb wieder zusammenfalten. Preis 60 DM. Ernst Kircher KG, 4777 Welver-Borgeln.

* * * * * * * *

Eurocom-1 + Zubehör (Netzt. usw.) + Garantie, 400 DM. Tel. (06 21) 82 37 18.

Sie haben die Wahl . . . mit Ihrem Matrix-Drucker weiterzuarbeiten oder mit einer an Ihren Computer angeschlossenen elektr. **Typenrad-Schreibmaschine** (1350 DM) Ihre Kunden in Zukunft mit **Schönschrift** zu verwöhnen.
Electronic-Presents-Service-Würzburg, 6971 Großrinderfeld, (0 93 49) 2 71.

Verkaufe ZX-80, 300 DM. Tel. (0 60 71) 3 54 06.

NAS1 m. NAS-SYS u. NASBUG T2, 2 Steckpl. Kontron-Bus, TV-Interf., Kass.-Interf., 18 I/O-Tasten m. LED f. PIO-betriebsbereit im Pultgeh. 3A Netzteil 750 DM. K. Gertz, Tel. (02 51) 83 67 75.

TRS-80, Mod. I, 16K/LII, 1 Jahr alt, 1300 DM, **Drucker** Triumph-Adler, 6 Monate alt, mit Interface für TRS-80 Mod. I u. II verkauft Schumm, Tel. (0 81 71) 69 66.

TRS-80 L2, 16K, CPU u. SW-Monitor, 1100 DM oder Tausch gegen expan. Interface 32K. Tel. (0 21 56) 13 85.

Verkaufe Olympia ES 100, 6 Mon. alt, wenig gebraucht, für 3700 DM, (Schreibmaschine, Drucker für TRS-80). Anfragen tagsüber, Tel. (0 79 31) 80 21.

Basic-Mikrocomputer, ideal für Anfänger, Sinclair ZX-80, 395 DM. Tel. (0 22 71) 6 37 44.

Sinclair ZX-80, 2 Monate alt, zu verkaufen, VB 350 DM. Willmes, Tel. (0 22 66) 19 01 nach 18 h.

Sinclair Mikrocomputer ZX-80, vier Wochen alt, nur 398 DM. H. D. Bell, Rolandstr. 83, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 38 19 36.

PET 2001 NBS, (einschl. alte ROM), 980 DM. Tel. (02 02) 30 37 10 ab 18 h.

Apple II Plus, 64K (einschl. 16K-RAM-Karte), Angebot des Monats, 3275 DM. Computer Centrale, Tel. (0 23 61) 4 57 08.

● ● **Video Genie System** ● ●
Topangebot, 1269 DM. Telefon (0 77 20) 6 13 50.

Sinclair ZX-80 + 16-KB-RAM + v. Literatur, VB 780 DM. Tel. (0 52 51) 4 92 40 nur Wochenende.

Verkaufe: Z80-KIT + Kontron-Video + 8-KB-RAM/PIO/Prommer, 800 DM; dazu passend: Grafik 256 * 51 Z, 700 DM; Elzet 80: KCCI 150 DM; 32-KB-RAM 350 DM: 8-KB-PROM best. 250 DM; Doppel-OCR 900 DM, CPU + Options (ungeprüft) 100 DM, Bus 20 + Baugruppenbrügen 100 DM. G. Hess, Mathildenstr. 7, 4800 Bielefeld 1, (+ Versand NN).

Kontron Metallpapierdrucker 5020, 300 DM. Tel. (05 21) 2 31 69 ab 17 h.

Casio FX502P + FA1 + Kass.-Recorder, f. 300 DM. Th. Schubert, Tel. (0 52 61) 29 02.

Schachcomputer Sargon 2.5, MGS, 6 Mon., 450 DM. Tel. (02 31) 4 39 75 23 oder (02 09) 14 59 43.

FX-502P mit FA-1 und 150 Progr., VB 290 DM. Tel. (0 54 51) 8 46 82.

Verk. MZ-80K + div. Spiele, Softw. (48 KB), VB 1900 DM. Telefon (02 03) 70 32 52.

ITT-Experimenter, Hex-Dez-Eingabe, Kass.-Interface, RAM-erweitert, mit Lehrbriefen u. Extension-Box. VB 980 DM. Telefon (0 89) 7 14 31 79.

Biete an Hardware

Komplettes System wegen Hobby-Aufgabe an Schnellentschlossenen günstigst zu verkaufen. Mod. Druckerterminal, mit Bildschirm (Matrixdr., 60 Z/s), Volltastatur, 2 Kassettenstat., eingebaut: KIM-1, 16-KB-RAM, 8-KB-EPROM, 2-KB-Video-Interface. Tel. (0 62 53) 8 44 91 nach 18 h.

Verk. TI-59 + Dr., HP-34C. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Memory-Module für HP-41C, 75 DM, Math-Pak auf Karten, 40 DM, Math-Pak HP-67, 40 DM, ab 17 h (05 11) 83 61 21.

Sinclair ZX-80, (neu), umständeh. für 420 DM abzugeben. Wunn, Tel. (06 81) 87 19 63.

EPROM 2716, 22 DM
EPROM 2708, 14 DM
Preuße-Elektronik, Teichtal 9b, 3306 Lehre, Tel. (0 53 08) 64 45. Preise inkl. MwSt. Ab 100 DM sind Porto u. Verpackung frei.

ACHTUNG
SHARP-PC1210-BESITZER
Erweitern Sie Ihren PC1210 mit unserem 1K-Speicherkit zum PC1211. Kompletter Bausatz mit ausführlicher Einbauanleitung (1/2 Std. Arbeitszeit) für nur 79 DM. RVS, Parkstr. 30, 8000 München 2.

ABC80-Vorführgerät zu verkaufen, 2400 DM. Tel. (0 82 34) 30 33.

PET 8K, neuwertig, gr. Tastatur, einschl. Graphikzeichen + Recorder + Software: 1600 DM VB. Tel. (0 24 41) 53 21. Suche Software: Finite Elementprogr. + Netzgenerierung + Optimierung. 3 Dim. Temp. Vert. + Spannungen + Rotat.-Symm. Hohlk. in BASIC + CPM-B + FORTRAN (4).

HP-67 350 DM. W. Krentel, Tel. (0 30) 2 11 28 69.

TI 99/4 m. Farb-Monitor + Zubeh., 6 Mon., 50% unter Neupr. wegen Vergröß. Tel. (0 89) 14 01 08 abends.

TRS-80, L2, 16K, 18 Mon., + viel Software, 1000 DM. Tel. (02 09) 5 70 68.

S100-BUS von Solid State Music aufg. + get., Video m. Grafik-VB1, 8K-RAM-MB6, 16K-EPROM-MB8, Motherboard 15 Plätze 4 best. H. Schüder, Tel. (0 86 38) 45 53 nach 18 Uhr.

SINCLAIR-ZX80
Wegen Umstieg günstig abzugeben, 16K, mit deut. Anleitung für 600 DM. Tel. (0 41 01) 4 28 26 ab 19 Uhr.

Sinclair ZX80 + 16K-RAM, neuwertig, 650 DM. Tel. (0 89) 76 67 95.

EPROM-Programmiergerät für CBM. Anschlußf. im Geh., mit eigenem Netzt. u. dazugehör. Kabel mit Steckern. Softw. für 2516 und 2532 od. äquival. — in bel. Bereich, auch in EPROM. Kompl. 500 DM. Krohn, Tel. (0 53 07) 54 13.

★★★ **Fernscheiber** T100 400 DM, LO 15B 210 DM, ab Lager. Linienstrom-Interface für fast alle Computer 50 DM. Grimberg, Wiesenstr. 45, 5270 Gummersbach 1, Tel. (0 22 61) 2 35 00 und (0 61 51) 7 68 68.

SHARP MZ80, 48K + Ass. Preis VH. Tel. (05 11) 8 09 24 03.

Sorcerer, 32K, 2100 DM. Tel. (0 76 24) 45 16.

PC-1211, neu, 438 DM. Tel. (0 66 31) 29 19.

PC-1211 m. Drucker/Kass.-Interf. CE-122, neuwertig (NP 750 DM), für 625 DM einschl. Versand. G. Steinke, Alter Mühlenweg 11, 4408 Dülmen 2.

TI-58 + Zubehör, Bestzustand, für 150 DM zu verk. Tel. (0 89) 3 51 67 00.

SIEMENS T100 mit Software für AIM-65, 150 DM Abholpreis. H. Bahn, Tel. (0 22 71) 6 17 04 n. 18 Uhr.

SUPERBOARD Hardware — Parallelport-Bausatz (6522) — EPROM-Zusatz zum Parall.-P. — 8K-EPROM-Erweiterungsplatine — EXMON-EPROM. Liste anfordern! Jakob, Sanderstr. 30, 1000 Berlin 44, Tel. (0 30) 6 93 92 70 nach 18 Uhr.

APPLE III aus USA, 128K, 13 250 DM; Silentype Printer/Plotter mit Xface 1300 DM; 16stimmiger Stereo Musicsynthesizer 1350 DM; Appleclock 450 DM; Joystick 125 DM. Tel. (02 28) 62 91 79.

EPROM-SCHIESSER für CBM, komplett mit Software 300 DM, UV-Spezial-Lampe, für Löschen kein weiteres Zubehör nötig, niedrige Wärme 120 DM, IBM-82-Drucker m. Tastatur u. CBM-Interface 2500 DM, Speichererweiterung f. PET, 24K-bestückt 750 DM, CBM 3032 750 DM, alle zuzügl. MwSt. u. m. Garantie. D. Long, Tel. (05 11) 31 90 19.

TRS-80 · MZ80K · CBM · APPLE
16K-RAM-Satz (1. Wahl, 200 ns), nur 75 DM. Einbauanl. kostenl. Tel. (05 31) 34 32 98, auch abends.

Neuw. TI-59/PC-100C mit Zubehör f. 300/350 DM. Tel. (0 97 21) 3 17 45.

Fernschr. LO15 an Selbstabh. VB 300 DM. Tel. (0 71 81) 6 86 30 nach 18.30 Uhr.

Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme-Software

Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postscheckkto. 284 558–807 Mchn oder Euroscheck
Mindestbestellmenge bei Vorkasse DM 30,–, sonst DM 5,– Zuschlag.

M
MÜNZENLOHER GMBH

Color und Graphik
Das ATARI-System bietet schier unendliche Möglichkeiten für Farbdarstellung und programmierbare Graphik. Es gibt z.B. 128 unterschiedliche Farbmöglichkeiten (in der Kombination aus 16 Farben in jeweils 8 Abstufungen).

ATARI 400 PAL, 16K-RAM	DM	1.719,–
ATARI 800 PAL, 16K-RAM	DM	3.018,–
ATARI 800 PAL, 32K-RAM	DM	3.299,–
ATARI 800 PAL, 48 K-RAM	DM	3.634,–

Alle Preise incl. Netzteil, ATARI BASIC Buch (deutsch), Betriebsanleitung (deutsch), BASIC Computersprache (ROM-Modul), BASIC-Reference Manual (englisch).

System Zubehör:

ATARI 410 P – Programm Recorder –	DM	239,–
ATARI 810 – Disketten Stationen – (Mini-Floppy 5 1/4 ")	DM	1.769,–
ATARI 822, – Thermo Drucker – (40 Zchn.)	DM	1.335,–
ATARI 850 – Interface Modul –.	DM	667,–
1 Paar Steuerknüppel CX 40-04	DM	79,–
1 Paar Drehregler CX 30-04	DM	79,–

Wir bieten außerdem folgende Programme für die ATARI-Computer an:

Best.-Nr.	Bezeichnung		Preis	
CX4104	Mailing List	Cass.	DM	69,–
CX4109	Graph IT	2 Cass.	DM	67,–
CX4103	Statistics I	Cass.	DM	67,–
CX4101	An Invitation to Progr. I	Cass.	DM	67,–
CX4107	Biorythm	Cass.	DM	49,–
CXL4007	Music Composer	ROM-Mod.	DM	199,–
CX4110	Touch Typing	2 Cass.	DM	84,–
CX4121	Energy Czar	Cass.	DM	49,–
CX4108	Hangman	Cass.	DM	49,–
CX4102	Kingdom	Cass.	DM	49,–
CX4112	States & Capitals	Cass.	DM	49,–
CX4114	Europ.Countr. & Capitals	Cass.	DM	49,–
CXL4004	Basketball	ROM-Mod.	DM	134,–
CX4105	Blackjack	Cass.	DM	49,–
CXL4009	Computer Chess	ROM-Mod.	DM	134,–
CX4111	Space Invaders	Cass.	DM	67,–
CXL4011	Star Raiders	ROM-Mod.	DM	199,–
CXL4006	Super Breakout	ROM-Mod.	DM	134,–
CXL4010	3-D Tic-Tac-Toe	ROM-Mod.	DM	134,–
CXL4005	Video Easel	ROM-Mod.	DM	134,–
Programmsprachen				
CXL4003	Assembler/Editor	ROM-Mod.	DM	199,–
CXL4002	ATARI-BASIC	ROM-Mod.	DM	199,–

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog sowie die neuesten ATARI-Sonderprospekte an!

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

NEU ● NEU ● NEU ● NEU ● NEU ● NEU ● NEU ● NEU

TRS-80 Modell II, 64 KB RAM, 600 KB auf Diskette, „grüner" Bildschirm, deutscher Zeichensatz, CP/M Betriebssystem und Microsoft Basic 80 **DM 10345,–**

8-Zoll-Drive für TRS 80 II, **600 KB**, komplett anschl.-fertig **DM 2198,–**

8-Zoll-Drive für TRS-80 II, **1,2 MB**, komplett anschl.-fertig **DM 2598,–**

Harddisk für **TRS-80 II, 10 MB** m. B.-Syst., anschl.-fertig **DM 8798,–**

Deutscher Zeichensatz – Nachrüstung für TRS-80 II **DM 98,–**

„Grüne" Bildröhre, 1 Zoll für TRS-80 II und andere **DM 112,–**

Intertec Superbrain, 64 KB RAM, 325 KB auf Diskette, „grüner" Bildschirm, 2xV24, 1xCentr. parallel, incl. CP/M Betriebssystem **DM 8298,–**

Harddisk für **Superbrain**, **10 MB** m. B.-Syst., anschl.-fertig **DM 8798,–**

Weitere Maschinen auf Anfrage!

Diverses Zubehör:

Doppeldrive für TRS-80 Modell I, 2x102 KB, mit Betriebssystem, **anschlußfertig DM 1586,–**

Maxell-Disketten 5¼ Zoll, Double Density, 10 Stück **DM 84,–**

Maxell-Disketten 8 Zoll, Double Density, 1 Stück **DM 89,–**

BASF-Disketten 5¼ Zoll für TRS-80, Apple, CBM u.a. **DM 69,–**

Wir liefern auch **Typenrad- und Matrixdrucker** von Centronics, Epson, Binder, Olympia u.a.

System-Software von Lifeboat, Pickles & Trout, Digital Resarch u.a.

SOCOMP System-Software

● Artikel- und Kundenverwaltung, Faktura, Inventur usw. ● ● Textverarbeitung ● Maklerprogramm ● Auftragsbearbeitung ● ● Hausverwaltung ● Hotel ● Bauunternehmen und Architekten ● ● Alle Programme für TRS-80 I+II und CP/M ●

Fordern Sie unsere Software-Einzelinformation an!

Alle Preise sind Endpreise – einschließlich 13% MwSt.

SOCOMP Microcomputer Handelsgesellschaft mbH
Rheinwallgraben 28, 4040 Neuss, Telefon (0 21 01) 2 57 89
Telex 08 517 973

RECHNER & MIKROCOMPUTER

ITT 2020 48K (inkl. PAL-Modulator)	3380,–
Apple II PLUS 48K	2820,–
CBM 8032 32K	3720,–
Videocomputer TI-99/4. PAL	1658,–
Centronics 737	1890,–
! EPSON MX 80 FT	1698,–
BASF-Disketten 5¼" 10 St.	nur 79,–

HEWLETT PACKARD HP-41 CV 758,–
Kartenleser ..... 498,– weitere Peripherie und Zubehör zu Topppreisen

TEXAS INSTRUMENTS TI-59 398,–
TI-58 C ..... 225,– Module: ..... ab 110,–
z.B. Statistik ..... 110,– Mathematik 128,–

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, Apple, CBM, TI, HP) gegen Freiumschlag

SCHÜNGEL DATENTECHNIK
5300 Bonn, Königstr. 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49

PIC

PROGRAMMODULE FÜR INDIVIDUELLE COMPUTERSOFTWARE

PIC-RECHENZENTRUM PARKSTR. 30 4174 SEVELEN

PIC-GmbH, Europas erstes Softwareversandhaus

Standardprogramme für

CBM und **TRS 80** ab 490,– DM

Lager-, Adress-, Karteiverwaltung, Buchführung, Lohnabrechnung, Baulohn.

Informationsmappe gegen 50 DM Schutzgebühr
Handbücher 100 DM (wird bei Programmkauf angerechnet)
Sehr viel Zubehör ab Lager
(u.a. Basic-Editor, Lautsprecher, Notstromversorgung)
Preislisten gegen fertig adressierten A 5 Umschlag und 5 DM (in Briefmarken oder bar)

Biete an Hardware

Verkaufe µP-Lehrsystem kpl. mit Drucker und Kassetten-Interface. VB 1000 DM. C. Freitag, Berliner Str. 24, 3492 Brakel.

ITT-µP-Lehrg. mit Hex-Keyboard für 700 DM zu verk. Tel. (0 82 34) 30 33.

Christiani-Digital-Labor und Mikro-Prozessor-Labor inkl. Kass.-Interface, Drucker und PROM-Progr. gegen Gebot. Tel. (02 08) 76 24 50.

IBM-Kugelkopfschreibwerk zu verkaufen. Zur Ansteuerung genügt eine 8-bit-Parallelschnittstelle. Preis VHS. Tel. (0 30) 3 42 49 05.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Praktisches Zusatzgerät für** ●
● **TI-59/58/PC100A/C** ●
● 1. Neue Zeichen für den Druk- ●
● ker, 2. Optimalere Grafikaus- ●
● nutzung, 3. Bessere Druck- ●
● kopfreinigung. Info gegen ●
● Freiumschlag + 1,20 DM in ●
● Briefmarken. Hans-Wolfgang ●
● Klemm, Keltenweg 6, 6802 La- ●
● [illegible]enburg. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

HP41C inkl. Grundausst. + 3 ROM, 750 DM, Netzteil 100 DM. Dietmar Rüsing, Tel. (0 61 05) 66 65.

CBM 3008, aufger. auf 16K m. Record., 7 Mon. alt, HP 29C, 1½ Jahre alt. Preise VHS. Tel. (04 41) 8 69 38.

HP-41C, m. cardreader u. 2 Mem.-Mod., nagelneu, originalverpackt, 1180 DM, sowie HP-67, wenig gebr. f. 470 DM. Tel. (0 30) 4 04 12 48.

TRS-80-Komplettsystem: 48K, TX-80, 40 + 80 Tr. Floppy, 200 Progr. inkl. BASCOM, FORTRAN, PASCAL, New DOS 80, VTOS, APL, FORTH, CPIM 8000 DM. J. Kallrath, Breitestr. 148, 5142 H'hoven 5.

Verk. Elektor JUNIOR-Comp., neu, mit Busplatine u. Erweiterungen, PC-1211 + Int. Tel. (0 89) 6 00 29 09.

EUROCOM 1 + Netzt. + Literatur, VB 280 DM, IBM-Keyboard 2376, VB 150 DM. J. Pischulti, Lavendelstr. 6, 8900 Augsburg 21.

Experimentierkarten billig abzugeben. Liste anfordern! Stephan Satow, Tannenweg 2, 2110 Buchholz.

Verkaufe HP-41C-Memory-Moduln, je 70 DM, 4 Stück 250 DM. Tel. (0 57 26) 5 51.

cbm 3032, B-Tastatur (dt. Norm; Umlaute), zu verkaufen, VB 2200 DM. Tel. (09 21) 3 90 01.

Centronics 737-2-Drucker, neu 1990 DM, mit Appleinterf. 2340 DM. Tel. (0 81 51) 1 63 19.

Sharp 1211 mit Kassetteninterface und Handbüchern, absol. neuwertig, 480 DM. Tel. (0 89) 8 50 67 56.

Verkaufe Video-Genie 3003, neuwertig, VB 1000 DM. T. Laubinger, Bahnhofstr. 1, 6052 Mühlheim.

SDK 85, geprüft und erweitert, mit dt. und engl. Beschreibung sowie Elektor-4K-RAM-Karte, für 450 DM VB. K. Lindenberg, Stauferstr. 8, 4800 Bielefeld 1, Tel. (05 21) 7 43 82, ab 18–20 h.

CBM 3032 + Rek. ges. Tel. (0 23 30) 1 09 41.

HP-41C mit 4 Memo-Moduln zu verk. Tel. (02 02) 78 00 97, ab 18 h.

ZX 80. 390 DM. Tel. (02 21) 31 45 37.

Verkaufe Schachcomputer Chess-Champion Super System 3 inkl. LCD-Schachbrett u. Akku, 450 DM. Ziskoven, Rochusstr. 13, 5100 Aachen.

Labor bietet an: CBM-Rechner mit Änderungen nach Kundenwünschen; Speichererweiter., EPROM-Service – Sonderangebot – 2 PET 2001 à 1250 DM. Dochow electronic, Tel. (0 23 92) 6 02 12.

HP-41C m. Drucker, K.-Leser, 3 Mod. + Stat.-, Math.-Pac. Tel. (02 02) 47 57 07.

Sharp MZ-80 K/48-KB-RAM, Interface MZ-80 I/D + Doppelfloppy MZ-80 FD, 3 Mon. alt, Neupreis 6500 DM, wegen Krankheitsfall zu verk., VB 4500 DM. Tel. (02 11) 44 14 02.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Pascal-Compiler für CBM** ★
★ (Standard-Pascal) 480 DM. W. ★
★ Scherrle, Weingartenstr. 8, ★
★ 8400 Regensburg, Tel. (09 41) ★
★ 70 21 54. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe EUROCOM 1 + Netzteil + ASCII-Tast. + VICI + Recorder, für nur 500 DM, wegen Umstieg auf anderes System. H. G. Zeth, Küstriner Str. 10, 7500 Karlsruhe.

Apple II europlus, 48K, 2600 DM. 10"-Monitor 200 DM, Trendcom 100 Thermografikprinter + Interface 1000 DM, 1 Jahr. Köln 43 63 35 abends.

Plotter, nur 1695 DM inkl. MwSt., High Speed-Rekorderinterface für 6800, 4800, Baud 8K in 4 s, 129 DM inkl. MwSt. Bausatz u. Programmlisting. RRW-electronic-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath 2.

■ **Der neue EPSON MX 80 F/T** ■
■ Einführungspreis: 1695 DM ■
■ T. Martin, 6800 Mhm. 24 ■
■ Luisenstr. 67, (06 21) 85 19 27. ■

Gelegenheit! Guterhaltene Computeranlage **IBM-System/3 Modell 10,** Baujahr 1973, best. aus: Zentraleinheit 5410, Schnelldrucker 5203/3, Platteneinheit 5444/2, Magnetplattenspeicher 5445 (Mod. 1 und 2) sowie E/A-Schreibmaschine IBM 5471. Anlage war bis Ende März in Betrieb. Abzugeben an den Meistbietenden. Angebote an E. J. Schweizer, Kirchgasse 13, CH-8907 Wettswil/Schweiz.

HP67, HP41CV, Kartenleser dazu, sowie viel Software günstig abzugeben. Näheres: (0 70 71) 88 12 19.

Biete an Hardware

KIM-1 mit Netzteil 200 DM VB, Z80-Kit Kontron mit Netzteil + Handb. 400 DM VB, Original NS SC/MP Entwicklungssatz CLCDS-Europaformat, kompl. m. Anl. u. folgenden Steckkarten: CPU-Kart. SC/MP II, 4K-RAM-Karte, PROM/ROM-Kart. m. Basic CNIBL, PROM/ROM-Karte m. SUPAK, SC/MP-Emulator + Kassettenrekorder-Interfacekarte, unbenutzt, Neuw. über 4000 DM, 1500 DM VB. 6200 Wiesbaden, Tel. 56 19 55.

SONDERANGEBOT: EPROM 2716 16 DM, 3 Stück 45 DM, RAM 2114L 9 DM, 8 Stück 69 DM, 16 Stück 135 DM. Tel.: (0 61 51) 7 68 68.

H14-Drucker m. CBM-Interface (IEC), unbenutzt 1900 DM. (0 61 51) 7 68 68.

Bausätze µP/Z80-6502/Einplatinen-µP ab 175 DM, komfortable Kassettenr. Grafik/Z80-Kontron 16—64K dyn. RAM ab 199 DM/µP-Bauteile, Staffelpreise, JC-Erweiterungen. Info: Heinrich, Elisabethenstr. 56, 6100 Darmstadt.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **ZUBEHÖR FÜR PET/CBM** ★
★ EPROM-Progr.-Gerät, pro- ★
★ grammierfertig mit Software- ★
★ cass. 2716 380 DM/2716 (32) ★
★ 420 DM/2708 420 DM ★ ★
★ EPROM-Löschger. 115 DM ★ ★
★ 8-bit-A/D-D/A-Wandl. 120/80 ★
★ DM ★ 10-bit-A/D-D/A-W. ★
★ 295/320 DM ★ 12-bit-A/D- ★
★ D/A-W. 240/273 DM ★ 16-Ka- ★
★ nal-A/D-W. Platine 450 ★
★ DM/Fertiggerät 650 DM ★ ★
★ USER-PORT-Expansion ab 248 ★
★ DM ★ Kass.-Rec. m. Zählw., ★
★ anschl.-fertig 217 DM ★ Inter- ★
★ face IEEE-488-RS 232 ab 270 ★
★ DM ★1—8-Kanal-Schaltinterf. ★
★ (220 V) 85 bis 245 DM ★ Repeat ★
★ 80 DM ★ 3000er/4000er-Betr.- ★
★ Syst. auf Kass. 35 DM ★ Auf- ★
★ rüstung 3008/4008 auf 16K 295 ★
★ DM, auf 32K 430 DM ★ L. Bock- ★
★ staller, Groß- u. Einzelhandel, ★
★ Berneckstr. 7, 7000 Stgt. 80, ★
★ Tel.: 68 43 65. Liste anfordern. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Siemens-Fernschreiber T-100, 350 DM. Tel. (0611) 49 64 87, ab 19 Uhr.

Verkaufe **Sinclair** ZX-80 m. Netzteil, Anschlußkabeln, (NP: 498 DM), VHB 400 DM, 2 Mon. alt, **Lehrgang** (Inst. Weber) Mikroprozessoren + Computertechnik, 10 Lehrbriefe, 1 Jahr alt, ungebr. mit ÜB-Computer EUROCOM 1 Partnr. 2106 + Netzt. (NP 1345 DM), VHB 400 DM.
Peter Markotschi, Bei der Wolfsgrube 5, 6700 Ludwigshafen 29, Tel. Wochenende (0 62 37) 87 71.

Drucker Anadex DP8000, neuwertig, seriell + parallel-IN, 80 Zeichen, Bi-Direktional, Traktor, NP 2500 DM, nur 1600 DM. Tel. (0 81 31) 9 15 10.

Lighthouse Meppen Special
CBM-Zubehör zu Tiefstpreisen: Betriebssystem-Umschaltung Floppy 3040 ⟷ 4040 100 DM, Interface, 2 Rechner an einer Floppy 748 DM, erweiterbar, deutsche Tastatur + Umlaute in 2 EPROM komplett 69 DM. EPROM-Adapter 2×2K auf 4K 29 DM, ROM-Erweiterungsplatine mit 2 × 4 Fassungen 149 DM, Umschaltung per Hard-Software, Umschaltplatine für 2 ROM, z.B. 2 Zeichensätze 29 DM. CBM-Aufrüstung: 16K 180 DM, 32K 250 DM.
Bauteile: EPROM 2716 16,90 DM, RAM 4116 7,50 DM, RAM 2114 6,50 DM. LMS, Postfach 14 10, 4470 Meppen. Angebote einholen Tel. (0 59 31) 10 90.

CBM-Hardware Spezial Kass.-Interface, ROM-Umschaltplatinen, Charaktersätze, Stecker, Kabel, Adapter, Eprom, Vias, Pias, CPU, RAM, Programmierhilfen, Newtim, BASIC+1, BASIC+2, Disketten, Kassetten, einfach alles für PET und CBM-Computer. Katalog gegen 1 DM in Briefmarken.
Bernd Bauer Datentechnik, Friedrichstraße 7, 6052 Mühlheim,
Tel. (0 61 08) 44 97 u. 12 14.

1 HP 85, nicht gebraucht, zusätzliches 16K-Memory Module, BASIC Training-, Finanz- und Texteditor-Paket und Tragekoffer: 7500 DM; serial interface: 850 DM ab Standort München. Telefon (0 89) 47 50 55-7.

Verkaufe Sinclair ZX-80 mit Netzteil, Anschlußkabel (NP 498 DM), VHB 400 DM, 2 Monate alt, Lehrgang (Inst. Weber) Mikroprozessoren + Computertechnik, 10 Lehrbriefe, 1 Jahr alt, ungebr. mit ÜB-Computer EUROCOM 1, PARTNR 2106 + Netzteil (NP 1345 DM) VHB 400 DM.
Peter Markotschi, Bei der Wolfsgrube 5, 6700 Ludwigshafen 29,
Tel. Wochenende (0 62 37) 87 71.

Fernschreiber Siemens T 100 (ohne Locher/Stanzer) zu verkaufen. M. Binder, Teckstr. 33, 7441 Schlaitdorf, Tel. (0 71 27) 3 13 77.

Centronics 779, Traktor, 1 Jahr alt, Vorführgerät, wenig gebraucht, für 1800 DM zu verkaufen. Tel. (0 61 06) 1 58 14 nach 14 Uhr.

ICS-Lehrsystem (8080A) 525 A, neuwertig, und ICS-Interface-Lehrsystem (unbenutzt). Neupreis: 2986 DM für 2500 DM (VB) abzugeben. Tel. (02 21) 74 66 91 abends.

Sharp MZ80K, 20K, BASIC und Z-80-Assembler auf Kassette, Systemmonitor dokumentiert, fabrikneu, Garantie bis Sept. 81, VB 1950 DM. Tel. (0 63 22) 6 16 79.

TRS 80: Schreibmaschinen-Interface, kompl. Tel. (02 11) 76 79 09.

EUROCOM 2 mit Tastatur u. Netzt. umsth., VB 1900 DM. Tel. (0 89) 6 01 36 32.

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

CRT - 120 GE — DATENSICHT - MONITOR

598,– DM

Technische Daten: Mechanisch

1. Bildschirm: 31cm (12") Diagonal
2. Leuchtstoff: P 31 - grün
3. Gehäuse: Kunststoff elfenbein
4. Abmessungen Gehäuse:

Breite	Höhe	Tiefe
320mm	286mm	305mm

5. Gewicht: 7,0 Kg netto
6. Einstellmöglichkeiten:
   Gehäuserückseite:
   Höhe vertikal
   Linearität vertikal
   Bildfang vertikal
   Bildfang horizontal
   Gehäuseoberseite:
   Netz EIN - AUS
   Kontrast
   Helligkeit
7. Eingang: Video - UHF/PL

Technische Daten: Elektrisch

1. Displayformat:
   80 Charakter, 24 Zeilen
   5x7 Punkt Matrix
   64 Charakter, 16 Zeilen
   7x9 Punkt Matrix
2. Horizontale Auflösung:
   800 Zeilen in Bildmitte
3. Bandbreite: 18 Mhz
4. Geometriefehler: weniger als 1 %
5. Eingangssignale:
   Video 1 V_{ss} (∓ 0,5V)
   positives BAS - Signal
6. Stromversorgung:
   220 V AC, 50 Hz
   26 Watt

TONO — Deutsche Werksvertretung
MERTEN ELECTRONIC Vertriebs GmbH
Wolbecker Straße 54 4400 Munster Telefon 0251 662984

ATARI
Erster ATARI Händler FRANKFURTs
EURACOS
(An der Universität)
Besuchen Sie uns!
6000 Frankfurt/M. 90 · Schloßstr. 85 · 0611 774524
Wir führen u.a.:
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Texas Instruments, Video Genie
»»»»»» Autorisierter »»»»»» HP Vertragshändler

TRS-80®
Deutsche Normtastatur für TRS-80
Modell II mit allen Umlauten, Zeichengenerator, Tastenkappen und Programm für TRSDOS 1.2 oder TRSDOS 2.0 oder CP/M. 288,–
Zeichengenerator einzeln 98,–
pfotenhauer
Talstraße 26 · 7594 Kappelrodeck-Waldulm · Tel. (0 78 42) 24 09

Was ist mit dem Service?

costec bietet aufgrund der längsten Superbrain-Erfahrung in Deutschland die Ausführung costec 510 mit techn. Aufrüstung und gewissenhafter Endprüfung.

Optionen (auch einzeln lieferbar):
Deutscher Zeichengenerator mit Semigrafik, Parallelports, Timer mit 24-Std.-Uhr, Vollgrafik mit 256 × 256 Punkten, Eprom-Gerät mit Software.

Servicearbeiten in eigener Werkstatt in wenigen Tagen.
Auch Grundversion incl. VDE-gerechten 220 Volt-Umbau lieferbar.

costec GmbH
Computer und Software Technologie
Hölländische Straße 19
3500 Kassel
Telefon (0561) 89895 1
Telex 99695

LSI-Chips

zu Industrie-Tagespreisen

Auch Kleinstückzahlen

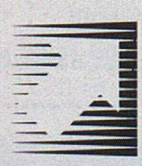
☎ 0 61 31/67 49 66

ROSE ELEKTRONIK-FACHHANDEL
Postfach 3522, 6500 Mainz, Gartenfeldstraße 8

Füttern Sie Ihren Apple so, daß er zeigen kann, was in ihm steckt.

EasyWriter ist ein leistungsfähiges Textverarbeitungs-System, entwickelt für jene, die das Beste brauchen.

Mit **Easy Mailer** kann Ihr Apple bzw. ITT 2020 jetzt dazu beitragen, erheblich Zeit, Schreibarbeit und Kosten einzusparen, die Sie bisher für Formbriefe, Adressenetiketten und andere Texte benötigt haben.



EasyMover ist eines der ersten Systeme für eine "Elektronische Post", das die Universalität eines Textverarbeitungs-Systems mit den Möglichkeiten verbindet, Ihre Texte an einen anderen Computer zu senden.

TellStar ist Ihr Computer-Fenster zu den Himmelskörpern, wie sie bei Ihnen zuhause – oder an jedem anderen, von Ihnen gewünschten Punkt am Nachthimmel erscheinen.

SPECIAL SOFTWARE SERVICE

SPECIAL SOFTWARE SERVICE das bedeutet Textverarbeitung, Datei-Management und Kommunikation für Ihren Apple.

Stabelsteiner Weg 22
D-6392 Neu-Anspach 1
Tel.: (06081) 86 38
BILDSCHIRMTEXT-Anbieter
Leitseite 5793 — Antwortseite 57903

Biete an Hardware

●●● cbm-Anlage ●●●
● 3032 1900 DM (inkl. div. ROM, ● Masch.- u. BASIC-Programme ● z.B. erstkl. Textverarbeitung), ● hochauflös. Grafik (64 000 ● Punkte) inkl. Software + Reset 900 DM, zusammen 2700 ● DM; cbm 3040 1850 DM inkl. ● DOS in ROM, Kabel; EPSON ● MX 80 F/T (Einz.-Blatt & Traktor), 3 Monate alt, 1850 DM ● inkl. Interface/Kabel + Papier, ● alles zus. nur 6200 DM (deutsche Händlerauslieferung) v/a ● Privat Tel. (02 34) 7 00 69 24. ●

Für Sharp MZ 80K: Kontrastscheibe aus Acrylglas grün od. orange 20 DM; Interface für Fernsehgerät 89 DM; Disassembler 59 DM; Speicher-Erw. 16K 159 DM gegen Vorausscheck oder zzgl. NN bei ec-GmbH, Bahnhofstr. 19, 6301 Wettenberg 2.

Gebr. EDV-Anlage IBM 1130: Zentraleinheit mit Kugelkopfdrucker, Tast. und Plattenlaufwerk, Kettendrucker, Karteneinheit (Leserstanzer), Streifenlocher und FACIT-Streifenleser komplett, VB 7000 DM, einzeln auf Anfrage. EDV-Anl. Philips P 354 für Magnetkonten, VB 1500 DM, Magnetbandeinheit Control-Data ab 950 DM. Honeywell 8100, tragb. Magnetbandsystem 590 DM. X-Y-Schreiber EAI 2-Kanal 1500 DM. Hewlett-Packard 995 DM. Siemens-Fernschreiber mit Lochstr. ab 250 DM. 8-Kanal-Lochstr.-Stanzer ADDO 250 DM, FACIT PE 1500 980 DM. Meßwerterfassungsanlagen Adimat 3 W & G VB 2000 DM. Dymec, VB 1500 DM. electronic circuits GmbH, Tel. (0 64 06) 40 63.

Biete Apple-8"-Doppellaufwerk (neuwertig, da nur auf Funktionsfähigkeit geprüft, sonst nicht benutzt). VB 4000 DM. Tel. (0 21 01) 27 25 53.

Triumph-Adler, Setzcomputer SE2000, 2 J. alt, gegen Höchstgebot zu verk. Teilz. möglich. Dipl.-Phys. Welker, 2251 Nordstrand, Tel. (0 48 42) 10 92.

● **Ein Ohr** f. Ihren Computer. ● Spracherkng. o. Spracherzeugung f. AIM-65, PET, TRS-80 + ● Z-80-Syst. ab 395 DM. Info geg. ● 1 DM Briefm. **Sound-IC** 38 ● DM, **Schrittmotoren** ab 64 DM. ● Fippinger, Pf. 26 01 46, 1000 ● Berlin 26.

PET 2001 mit gr. Tastatur + PAC-Exp. mit 36K-RAM + 10K-EPROM + Software-Modul 1+2 (Dis + Ass + AUTO + FIND + RENUMBER) + PAC-Doppelfloppy wegen Hobbyaufg. für 4600 DM. Tel. (0 30) 7 45 69 78.

Superboard II, 32 Z./Zeile, Netzt. UHF-Ausg. 4K-RAM, 300 u. 1200 Baud, 800 DM. Schrader, Tel. (0 51 71) 2 35 44.

Verlegenheit! CBM 3016 auf 32K aufgerüstet, 1/4 Jahr alt, ab 2600 DM, Floppy 3040 CBM ab 2800 DM. Walter, Tel. (0 51 41) 8 38 15.

Sharp MZ-80K/48KB neu, VB 1795 DM. Shugart SA-801, neu, 980 DM. Tel. (0 21 34) 75 62.

PET 2001 8K ★ Betriebssystem 3000 ★ Assembler, Editor, Monitor, Toolkit ★ Software ★ Drucker TX-80B ★ P. Knapp, (0 62 53) 38 26 nach 19 Uhr.

H-14-Drucker mit V24/RS232 + Zubehör zu verkaufen, VB 1550 DM. Bollig, Tel. (0 22 22) 6 05 41 n. 19 Uhr.

★★ TI99/4 ★ TI99/4 ★ TI99/4 ★★ kaum gebraucht, kompl. mit Farbmon. Grundig BGC370 u. Kassettenrec. f. 2800 DM. Wir liefern Exidy SORCERER u. TRS80-Peripherie. Umfangr. Softw.-Programm f. beide Systeme: FIBU/TEXT/ADRESS/LAGER/STATISTIK u.v.m. cputeam GmbH, Auf d. Asbach 23, 5202 Hennef 1, Telefon (0 22 42) 8 15 16.

Heathkit H14, Bj. 80, fast nicht benutzt, m. allen Unterlagen, VB 1200 DM. W. Simmerl, T. (0 91 31) 2 83 88.

Normalpapierdrucker, EPSON-TX80B, mit Kabel für CBM-Computer, Selbstabholer 1100 DM. Tel. Berlin 18 bis 21 Uhr 7 03 61 49.

●●● Gelegenheit ●●● Verkaufe CASIO FX-502P mit allem drum u. dran, 1 Jahr alt, wenig gebraucht, für 200 DM. Robert Roller, Wacholdergrund 3, 3040 Soltau.

CBM 2001 32 KB, neues Betr.-System + Motherboard + hochw. Programme, VB 1900 DM. Schneider, Tel. (0 89) 6 09 13 10.

TI59 + PC100C + Zubehör, neuwertig, 750 DM. Tel. (0 22 34) 3 16 16.

★ **JOYSTICK** ★ PET/CBM, 6 Funkt., inkl. 10 Progr., 39 DM. U. Janssen, Königsberger Str. 35, 2806 Oyten 1.

Fernschreiber LO15, inkl. Interface für TRS-80 + Software: LLIST, LPRINT usw. 320 DM. Tel. (0 71 52) 5 88 00 ab 18 Uhr.

TRS-80 48K + 2 Diskst Epson MX80F/T + Software usw. Preis VB. Tausche auch gegen HP-85. Telefon (0 72 62) 13 86.

TRS-80 L2 16K + Fernschreiber + Lochstr.-Leser + Interface + div. Hardware-Zubeh. + Programme, VB 1700 DM. L. Schlundt, Zum Fichtenhof 33, 2820 Bremen 70, Telefon (04 21) 65 66 29 ab 17 Uhr.

Drucker ADCOMP X50 m. Interf. f. PET/CBM, 900 DM. Köln, Telefon 36 35 71.

Gelegenheit Umständeh. z. verk. (neuw.) Eurocomp 2002, 64-KB-RAM, S100, 2× Floppy, à 308 KB, Terminal IQ120 9850 DM, Drucker WH14 1400 DM, ES 100 3600 DM, M 200, 340 Z/s 7900 DM. Chiffre 091046.

Biete an Hardware

Soroc IQ 120 Terminal 1300 DM. Tel. (0 94 24) 3 78 ab 19 Uhr.

Verkaufe Heimcomputer TI99/4 + Farbmonitor + Sprachsynthesizer + Diagnosemodul + Netzteil, VB 2500 DM. R. Hildebrandt, Haifischweg 16, 7900 Ulm.

Sinclair ZX-80, 1 Monat alt, wegen Kauf eines größeren Systems zu verkaufen. 450 DM. Tel. (07 11) 79 63 85 ab 18 Uhr.

Quarz 1.8432 MHz HC-83/U 1700 DM + MwSt./Stück. RRW electronic-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath 2.

TRS-80 16K L1 + Epromprogrammer, 8 Wochen alt, 1400 DM. Tel. (02 21) 41 29 93.

!!!Komplettlösung!!! Sorcerer II, 64K, s/w Monitor, Floppy ca. 130K. Software: CP/M, MBASIC, Z80/8080, Assem. 6500 DM. H.-J. Muschenborn, Robert-Koch-Str. 126, 53 Bonn 1.

Verk. Sharp MZ80K, 36KB inkl. Assdeb. Ed. Load. BASIC, viel Soft., z.B. SARGON, INVADER, STARTREK usw. 3 Handb., VB 1750 DM. K.-H. Vondenhoff, Maarstr. 7, 5130 Lindern, Tel. (0 24 62) 67 09.

MZ80K/48KB 1850 DM sowie EUROCOM 1 + Netzteil 280 DM zu verkaufen. Beide Geräte neuw. mit Software. (0 61 46) 47 43 ab 18 Uhr.

Verkaufe: H-14 Printer, kaum gebraucht, 1250 DM. Motorola MEK 6800 DII 200 DM. Video-Genie, 16K Level II BASIC kompat. mit viel Softw. 1200 DM. Telefon (0 61 92) 2 71 53.

TRS-80: Original-Monitor, 120 DM, Quick-Printer 1 m. Interface für Tastatur, 1000 DM. Sharp PC 1211 m. Interf., 400 DM. J. Hammerschmidt, Gabelsbergerstr. 4, 6350 Bad Nauheim 1. Nur Selbstabholer.

Sharp MZ80, 32K, 2 Mon. alt + Lit. + Soft 1750 DM. T. (0 30) 7 91 32 61.

Sinclair ZX80 mit Zubeh., 395 DM. Telefon (04 21) 44 19 97 + 3 16 51.

Biete an Software

* **Alles f. SHARP PC-1211** * RND-Befehl! Mathe + Spielprgm. z.B. Star Trek. Auch Prgm. nach Ihren Wünschen! Liste bei RDS Software, Jakobstr. 8A, 6096 Ravnh.

* * * **30. 9. 81** * * * Letzter Lohnsteuertermin 1980, Lohnsteuer/EST-Progr. (8K) auf Kass. für PET/CBM, nur 29 DM. Auch für MX-80-Druckerausgabe! Lohnsteuertabelle 81-Jahr + Monat, 22 DM. Info von W. Eilers, Eichendorffstr. 3, 6404 Neuhof.

Pgme für TI-9914. Info: C. Rausch, Petersstr. 7—9, 4790 Paderborn.

TI-58/59-Pgme: Viele neue Spielepgme! Liste gegen 0,60 DM von M. Sperber, Lohstr. 20a, 8510 Fürth.

Superprogramme für Ihren MZ-80K zu enorm günstigen Preisen abzugen. Mit diesen Programmen (für Sharp, alle Speicherbereiche) werden bereits Meisterschaftsspiele ausgetragen. Dieter Stockburger, Theodor-Körner-Str. 37, 69 Heidelberg, Tel. (0 62 21) 2 89 71.

MZ-80K-Software! 65 Programme im Angebot! Mühle, Monopoly, Dame, Steuern, Kalkulation, Kunden, Artikel usw. Liste bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

TRS-80-Software
Für kommerz. Bedarf und Hobby.
- PROTEX 80 — Textverarb.
- UNIDAT 80 — Informationssyst.
- MC/OS 80 — Entwicklungssyst.

... und viele andere Programme! Gratis-Info bei MCG-Software, C. + G. Gabriel, Zum Kellerbach 3, 5840 Schwerte, Tel. (0 23 04) 4 05 89.

● ● **Erstelle Programme für** ● ● HP-9810, HP-9815, HP-67, HP-97, HP-41C. Tel. (0 22 66) 68 57.

* * * **Schach für MZ-80K** * * * Fantastische Figurengrafik, sechs Schwierigkeitsgrade, Analysemöglichkeit, Zugrücknahme, 59 DM. Basic-Disassembler mit Druckausgabemöglichkeit, 39 DM. MZ-80K als Klavier, mit Grafik, 19 DM. Alle Preise zuzügl. NN + Porto. H. Braun, Mathias-Kirch-Platz 12, 5 Köln 51.

Progr. f. Apple und ITT 2020. Buchungsjournal, Kontoführung, Rechnungen, Lager/Inventar, Datei, Terminplanung, Lotto m. Auswertung und Contest (Afu). Programmerstellung. Ickert, Postfach 61 03 02, 2800 Bremen 61, Beschreibungen und Musterausdrucke geg. 5 DM. Werden bei Kauf angerechnet.

● **Sharp-MZ-80K-Prog. (bis 25 KB)** ● u.a. Star Trek, Liste b. H. Schwartz, Quellenweg 9, 2080 Pinneberg.

MZ-80K: Progr. zur Lösg. linearer Gleich.-Systeme auf CC, 40 DM, bis 20 (70) Unbek. bei 20 (48-)KB-RAM. M. Claus, Luckmoor 46, 2 Hamb. 53.

Sargon I-Prgm.-Kassette für Apple II, 69 DM VB. Tel. (0 40) 47 22 13.

MZ-80K-Irrgarten-Maschinenspr., 3-Dim.-Grafik, Kass. 18 DM. 2 Hamb. 73, Wildschwanbrook 29, Uwe Barthoff.

Applesoft-Maschinensprache, übersetze Ihre Programme. Info gegen Freiumschlag. R. Baer, Thiestr. 3a, 34 Göttingen.

PET 2001/AB8K, alte ROM: Basic-Editor, Komfort-Assembler + Loader! Handbuch, Listen und Kass.: 50 DM. Information gegen Freiumschlag! Dipl.-Math. G. Struck, Duclairstr. 2, 3003 Ronnenberg 1.

SENSATION!
Typenrad-Drucker, Olivetti-Schreibmaschine Praxis 35 DM 1295,-

Händler- und Großverbraucher-Anfragen willkommen!

INTERFACE zum Anschluß von allen elektronischen Schreibmaschinen an alle Computer mit Norm-Schnittstelle DM 695,—

INTERFACE zum Betrieb von Micro-Computern oder Meßgeräten an Großrechen-Anlagen ab DM 695,—

INTERFACE für Multi-User-Betrieb pro 3 Computer z.B. PET/CBM an einer Floppy/Drucker DM 695,—

Elektronische Schreibmaschinen zu Super-Preisen, RAM - ROM - EPROM - I/O etc.: Sonderliste anfordern!

Schnittstellen: CENTRONICS, V 24 / RS 232, IEEE 488, HP, EBCDIC, BCD, BAUDOT, IBM-Correspondence

Electronic-Presents-Service Würzburg, M. MANDT
D-6971 Großrinderfeld — Telefon 09349/271

Der TRS 80-Spezialist im Großraum Stuttgart

Ratschlag

kaufen Sie nicht „drauflos". Verlangen Sie erst eine fundierte Beratung. Die muß allemal „drinnliegen".

Wie bei uns!

Unser aktuelles Angebot:

TRS-80 Level II 16K ohne num. Tastatur mit grünem Bildschirm — neueste Ausführung —	1620 DM
Expansio-Interface — original Tandy — 16K	1045 DM
32K	1195 DM
Floppy-Disk-Laufwerk — Shugart SA 400 — 40 Tracks neu	
— mit NEW DOS-80 das derzeit beste DOS für Ihren TRS-80	1150 DM
Matrix-Drucker MX-80 — mit Tracktorfeed	1800 DM
Matrix-Drucker MX-80 FT — mit Tracktorfeed — mit Einzelblatteinzug	1995 DM

Unsere Preise: Inkl. MwSt., ohne Porto und Verpackung.
Unsere Lieferung: Sofort ab Lager Leonberg.
Unsere Leistung: Laufend weitere, praxisbezogene BASIC-Kurse, mit den TRS-80. Bitte Informationsmaterial anfordern.
Unsere Vorteile: Bei uns werden Sie von einem Techniker mit langjähriger Erfahrung beraten, inklusive eigenem Service.
Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag, vorm. 9.00—12.00, nachm. 14.30—18.00. Samstags nach Vereinbarung.

rielo Elektronik 7250 Leonberg-Elt.
Breslauer Straße 42, Telefon (07152) 44888

System-Lösungen Computersysteme und Peripheriegeräte

Wenn Sie ein Problem haben und ein Computer könnte es lösen, dann haben wir das richtige System für Sie.
Zentraleinheiten bis 768 kByte **ab DM 1495.–**
Fünf Disk-Systeme: 720 KByte; 1,4; 2,5, 20 u. 40 MBytes **ab DM 3367.–**
Zwei-Line-Printer: **ab DM 1800.–**
80 und 132 Zeichen pro Zeile. Erhältlich sind ein Interface für Selectric und ein Daysy-Wheel-Drucker. Stellen Sie daraus für Ihren Bedarf eine Anlage zusammen und schließen Sie eines oder mehrere unserer intelligenten Terminals 8212 an. Sie haben dann ein System aus einem Guß, bei dem Hard- und Software garantiert vereinbar sind. South West Technical Products. Ein komplettes Computersystem.
Großes Angebot erprobter Software. Preise zuzüglich MwSt.

SWTP 6800 Computer System

HALBLEITER SPEZIALVERTRIEB
CARROLL & CO. GMBH
Burnitzstraße 34 – 6000 Frankfurt/Main 70
Telefon (06 11) 63 80 41/42 – Telex 4 11 650 bauer d

Ihre IBM- oder Remington- Kugelkopfmaschine wird bei uns als

Ausgabeschreibwerk für Kleincomputer

umgerüstet. Die manuelle Bedienbarkeit bleibt voll erhalten. Schreibgeschwindigkeit 15 Z/sec. Alle SM-Zeichen und Funktionen sind ansteuerbar. Dazu Steuerung mit versch. Interface: IEC für PET/CBM, RS 232/V 24 für ABC 80 und andere, 8-bit parallell für Apple, TRS 80 usw.

Außerdem lieferbar:
IBM-Schreibwerk ohne Tastatur, formschönes Gehäuse, eingebautes Interface, ab 2231,– DM bis 2650,– DM.
Für alle IBM/Remington-Kugelkopfmaschinen: Endlosformular-Traktor, einfach statt Schreibwalze einzusetzen.

Bürotechnik Hilbert GmbH & Co., KG Vereinstr. 19
5600 Wuppertal 1 · Tel. (02 02) 42 19 25

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

- ○ Elektronik-Labor
- ○ Digital-Labor
- ○ IC-Labor
- ○ Mikroprozessor-Labor
- ○ Oszilloskop-Labor
- ○ Fernseh-Labor

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ✆ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

›? MEM 48340 READY

VIDEO GENIE 48K DM **1790**

NEU: EG 3003 ab sofort auch in der EG 3008 48K-RAM-Version lieferbar.

GENIE II 48K-RAM **1990**
31 cm S/W-Monitor passend 290,— DM

EPSON MX 80 F/T **1777 DM**
16K-RAM Speichererweiterung **79 DM**
SHARP MZ 80-K, 48K-RAM **2190 DM**
SHARP PC 1211 BASIC-Taschencomputer **438 DM**

MICROPOINT ELECTRONIC GmbH, Alt Griesheim 27
6230 Frankfurt 80, Tel. (06 11) 38 47 42

Die Technologie von morgen macht's möglich.

TEXT VERARBEITUNGSSYSTEM

Komplett mit grünem Bildschirm, Deutscher Tastatur, Drucker externer Massenspeicher, 32-KByte-Arbeitsspeicher, komfortablem Betriebssystem, ausführlicher Bedienungsanleitung und Garantie.

Endpreis einschl. MwSt. **6500 DM**

Biete an Software

Alle sprechen von anwenderfreundlicher Software: Wir machen sie!!! Mathematisch-statistische Programme im komfortablen Northstar-BASIC. Wir entwickeln auch Software für Sie, nach Ihren Wünschen. INDATOM GmbH Unternehmensberatung + EDV-Organisation Gneisenaustr. 56, 4 D'dorf 30, Infos · Infos.

Adreß-Verwaltung für Direkt-Mail-Aktionen IBM 5120: Infos INDATOM GmbH Unternehmensberatung + EDV-Organisation, Gneisenaustr. 56, 4 D'dorf 30 * Auch für Mikros *

Das Biorhythmus-Plotter-Programm für TI-59 + Drucker gegen Einsendung von 10 DM an Ul. Tückmantel, Hermannstr. 39, 5600 Wuppertal 2.

Physik. + Mathem. Programme * PET/CBM * Mechanik, E-Dynamik, Thermodynamik, Optik, Relativität, Statistik, Gleichungssysteme, Fouriertransformation, alle Matrizenoperationen, Differenzialgleichungen * R. Wallwitz, MZ-Lerchenberg, Menzelstr. 24.

HP-41C-Prgm.-Paket, 25 DM (Mondlandung, Superhirn, Autorennen, Nimm, Zahlraten, Uhr), Modul nötig, Listings gegen Scheck, von: R. Seidel, Waliserstr. 9, 7140 Ludwigsburg.

Grafik-Spielprg. mit Ton für PET/CBM je 19 DM; Dual-Joystick, kompl. mit Prg. 99 DM; Liste kostenlos bei Perco-Soft, Klusenhof 9, 401 Hilden, Tel. (0 21 03) 6 24 40.

Div. Progr. für PET/CBM abzug., z.B. Schach 45 DM, Bandit (vertont) 25 DM, Listing geg. Freiumschlag an: B. Schlegel, Tiefenseer Str. 1, 1 Berlin 26.

Pilot-Programme für Apple-Miplotgrafics Tablet. Tel. (0 51 31) 5 32 69.

Apple-Diskette, Copy-Schutz. Tel. (0 51 31) 5 32 69.

500 CBM/PET-Pgr., Pascal, Basic-Compiler, EPROM, kom. Prg. zum Tausch, Spiele 3 DM Unkosten, 35 S.-Liste 2 DM. 3fach Super-Reset-Taste, ohne Löten! 70 DM. Kruse, Hohes Feld 24a, 48 Bielef. 1.

Private Buchführung für PET mit dem Programm „Haushaltung", 100 Konten. Kostenermittlung mit den Prog. Kostenanalyse 1 + 2. I. Hansen, (0 43 20) 2 83.

SUPER MON CBM
Assembl./Dissassitrace/
Edit/Relote/Blocktransfer/
uva. nur 49 DM.Info: Filkorn,
Kard.-Wend.-Str. 64, 8190
Wolfratshausen, Tel. (0 81 71) 2 06 66.

● **OSI GARBAGE COLLECTION** ● Der Fehler, der Stringarrays u.a. verhindert, ist gefunden! List. der Verbess. Routine 25 DM/mit EPROM + Einbauanl. 65 DM. V-Scheck an: Engl, Bunsenstr. 13, 8 München 83.

BAR-Kode für HP-41C selbst drukken, mit Mikrocomputer und Drukker. Erstellung von HP-Progr., so komfortabel wie Basic. Info gegen 2 DM in Briefmarken. Carlo Schwerdt, Softwarespez., Friedhofstr. 11, 6090 Rüsselsheim, Tel. (0 61 42) 5 12 94.

● ● ● **SPACE DEFENSE** ● ● ● Das Fast-Action-Superspiel für TRS-80 LII, 16K, mit Supersound!! Kassette (Syst.) + Porto + Verp. nur 25 DM!! Liste anf. bei M. Zuber, Hohenbachernstr. 17, 8051 Kranzbg.

Für Apple: Verk. K-RAM-Datenbank (Inf. Card/o. ROM), AppleDOC, Filemaster II, Sargon II; Weiß, Tel. (0 44 21) 8 31 79.

● **Sinclair ZX 80** ● Verkaufe spannende Spielprogramme aus dem Science-Fiction und Fantasybereich. N. Wagner, Savignystr. 51a, 6000 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 75 11 88.

● **Astrologische Programme** f. PET + CBM: Horoskope, Transite, Sekundärdir., Solare, Sonnenbogendir., Partnervergl., Graf. Aspektskalen usw. Astro-Software, Christiane Landscheit, Im Dorfe 14, 2804 Lilienthal, Tel. (0 42 98) 48 75.

CMB/PET: Reset n. Ausstieg? Ja, — aber jetzt ohne Programmverlust! Listen gesch. Programme möglich. Info gratis: Tel. (02 21) 55 30 62.

Lohnsteuerjahresausgleich, Einkommensteuer — TRS-80/LII/16K, Programm berechnet zu versteuerndes Einkommen, Jahressteuer und Erstattungsbetrag bzw. Abschlußzahlung. Programmkassette 50 DM. Albrecht Müller, Wirffelstr. 8, 8070 Ingolstadt.

Wobbel-Programm für MZ-80K; Cass. 69 DM; Disk 79 DM; Info anfordern! Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt.

* **Neu TRS-80 Mod. I, 16K Neu** * KNIFFEL — Der Computer würfelt und führt Buch, keine Aufschreibung nötig. COMBAT — Retten Sie die Erde, Arcade-Game m. Grafik u. Ton. Spiel a. Kass. 30 DM, beide Spiele 50 DM, Disk + 10 DM, gegen Vorkasse m. Angabe des Programms auf Pschkto Essen 345 704-438.

ABC 80. Mastermind, englisch, alle Param.-Var., auf CC, 15 DM. R. Filter, Segeberger Str. 6, 2072 Bargteh.

Apple II Plus — Komf.-Adreß-/Kartei-Programm, 98 DM, Computer Centrale, (0 23 61) 4 57 08.

CBM-2/3/4/8001-Speicherbelegung, 638 Adr., 20 DM * Beschreibung von ROM-Routinen für reelle Arithm., Tape- u. IEEE-Bus-I/O, Parameterübergabe aus Assemblerprogr., 25 DM * Zusammen 62 Seiten A4, 35 DM * Katalog 1 DM * H. J. Koch, Liegn. Str. 8, 3008 Garbsen 8

hps SYSTEM TECHNIK

Lehr- und Lernmittel GmbH Postfach 101707, D 4300 Essen 1, Tel. 0201/23 50 96

neu

Nanocomputer-Lehrsystem

Das neue Trainingskonzept für moderne Mikroprozessortechnik von der Einführung bis zum kompletten Entwicklungssystem.

Ein leistungsfähiges Ausbildungssystem von einem bewährten Partner.

hps – der Partner für technisches Training

pandasoft

Über 100 Programme für APPLE II, PET/CBM und TRS-80, z.B.:

APPLE II			
CC001C	Space Invaders	16K	59,90
SU001C	Flight Simulator	16K	79,90
HY001C	Sargon II	32K	89,90
HY001D	Sargon II	32K, Disk	99,90
QS001D	Asteroids in Space	32K, Disk	59,90
BB001D	Apple Galaxian	48K, Disk	79,90
ST008D	Microgammon II	32K, Disk	59,90
PF001C	Othello V	32K	59,90
PI018D	Lisa 2.0	48K, Disk	149,90
DY001C	Tiny Pascal	16K	119,90
PS005D	Visicalc	32K, Disk	449,90
PET/CBM			
PS101C	Microchess 2.0	8K	59,90
PI101C	Forth	16K	109,90
US101C	Gomoku	8K	29,90
US102C	Startrek	8K	44,90
PI102C	Statistics	8K	29,90
PI103C	Reversi	16K	29,90
TRS-80			
HY201C	Sargon II	16K,L2	89,90
PS202C	Monty Plays Monopoly	16K,L2	89,90
PI201C	Roulette	16K,L2	24,90
SU201C	Flight Simulator	16K,L2	79,90
DC201C	Fourier Analyzer	16K,L2	44,90
QS201C	Fastgammon	16K,L2	59,90

Preisänderungen vorbehalten

VERSAND GEGEN NN ODER SCHECK.
GRATISKATALOG MIT AUSFÜHRLICHEN PROGRAMMBESCHREIBUNGEN ANFORDERN!

PANDASOFT
Schlüterstr. 70 · **1000 Berlin 12**

Wir fangen an, wo andere aufhören.

Beratung · Auswahl · Software
Service · Zubehör · Peripherie · Literatur

Die Auswahl Ihres Microcomputer-Systems will gut überlegt sein. Schließlich soll der Computer ja Ihr individueller Problemlöser werden.

Lassen Sie sich also nicht vom erstbesten Anbieter einwickeln!

Leisten Sie sich die Qual der Wahl und das Vergnügen, von Fachleuten beraten zu werden. Wir sind nämlich Vertragshändler aller namhaften Microcomputer-Hersteller. Bei uns sollen Sie probieren, vergleichen, testen – und müssen keine Auswahl per Postkarte treffen.

Auch mit Ihren Service-Problemen sind Sie bei uns in guten Händen. Eine komplett ausgerüstete Werkstatt mit Hersteller-geschulten Ingenieuren bringt Ihren Computer schnell wieder in Ordnung.

Und mit Zubehör und Peripherie-Geräten aus unserem Sortiment machen Sie im Handumdreh'n aus Ihrer Zentraleinheit ein Microcomputer-System.

Gibt es bessere Gründe für einen Besuch?

micro Computer-Zentrum

Die **Nr. 1** in Hessen

Darmstadt
Alsfelder Straße 7 · Am Meßplatz
6100 Darmstadt · Tel. 06151/76032

Frankfurt
Dreieichstr. 59 · Am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 0611/625048

geöffnet: montags – freitags von 8.30 – 13.00 und 14.00 – 18.00 Uhr; Jeden 1. Samstag im Monat von 10.00 – 16.00 Uhr

EDV-BERATUNG J. FAUBEL GMBH
SOFTWARE FÜR MINICOMPUTER

JF EDV

Neu

MOPS

Modulares Programmsystem für
– Commodore 3000 und 8000 Serie

Erstklassige Systemlösungen für alle Anwendungsbereiche
– Handel
– Handwerk
– Industrie

Schlüsselfertige Systeme
– Commodore
– Honeywell Bull Questar/M
– Digital Equipment

Standardsoftware

– Finanzbuchhaltung	ab 1700 DM
– Adreßverwaltung	ab 300 DM
– Textverarbeitung	ab 700 DM
– Datenbanksystem	ab 2000 DM
– Auftragsverwaltung	ab 2000 DM
– uva.	

Branchenspezifische Lösungen
– Schuhhandel
– Arztpraxen
– Bauunternehmen und Baunebengewerbe
– Rechtsanwälte und Notare
– Immobilienmakler und Hausverwaltungen
– uva.

Informationsunterlagen anfordern bei

EDV-BERATUNG JÖRG FAUBEL GMBH
Telegrafenstraße 24
5632 Wermelskirchen 1
Telefon (0 21 96) 9 10 20
(ggf. Rechner angeben!)

Schmidtke electronic
St. Johannes-Straße 30
5143 Wassenberg-Myhl

MX 80 F/T

Genie II

MX 80 F/T inkl. 1000 Blt. Papier nur 1990,– DM

Typenraddrucker der Spitzenklasse!! Info mit genauen Daten anfordern. 4900,– DM

Druckerpapier, weiß, mit perf. Lochrand, 12" für alle Drucker VE 3000 Blt., **1000 Blt. á 22,– DM**

12"-Monitor grün 18 MHz, baugl. m. **SANYO** 560,– DM

COMPUTERTISCHE maßgeschneidert für Video Genie 450,– DM

für den Geschäftsbetrieb
– 10er Blocktastatur
– Groß-/Kleinschrift
– progr. Zeichengenerator
– Umlaute, „ß", Sonderz.
– Autorepeat Tastatur
– Terminalroutinen
– Bildschirmausdruck
– Preis nur 1590,– DM

Profis bekennen **Farbe:**
128 Farbmöglichkeiten!
320 × 190 Punktauflösung
4 Tongeneratoren
Pal-TV-Interface
Recorderanschluß
CPU: 6502
RAM bis 48K
Preis ab 1995,– DM

Floppystationen für TRS-80/Video-Genie

Doppelgehäuse für 2 Floppys mit Stromversorgung
für zwei Laufwerke: bestückt mit
einem Laufwerk 995,– DM
zwei Laufwerken 1750,– DM

5¼-Zoll-Disketten 10er-Pack
org. MAXELL softsect. á 12,– DM
Verbatim „Datalive" soft. á 9,90 DM
BASF double dens. hards. á 6,90 DM

SALHÖFER – DATENTECHNIK
Jean-Paul-Str. 19, 8650 KULMBACH

Apple II Europlus 16K	2595,–
Apple II Europlus 32K	2686,–
Apple II Europlus 48K	2795,–
Diskettenlaufwerke für Apple II	
5¼" mit Controller	1530,–
5¼" ohne Controller	1170,–
UHF-Modulator f. Apple II	58,–
Drucker GX 80 (80 Zeichen, volle Graphikmöglichkeiten, deutscher Zeichensatz groß + klein, und ASCII-Zeichensatz umschaltbar)	998,–
Interface zum Anschluß von GX80 an Apple II, CBM, TRS80, V24, IEC-Bus	295,–
Datensichtgerät (Monitor) für alle Microcomputer passend, 9"	398,–
wie oben, jedoch 12"	598,–
Disketten, 5¼", BASF, softsektoriert, für Apple II, CBM usw. passend, nur 1. Wahl	7,45
Disketten wie oben, jedoch 8"	8,65
Datencassetten C 10, 1. Wahl, von namhaften Herstellern	1,59

Speicher-IC's	
2708 EPROM 8K	12,95
2716 EPROM 16K	34,50
4116 RAM 16K×1, 200 ns	8,95
SYM-1	598,–
BASIC Interpreter f. SYM-1 (ROM 8K)	222,50
Assembler f. SYM-1 (ROM 8K)	222,50
AIM-65 (1K)	998,–
AIM-65 (4K)	1099,–
BASIC Interpret. f. AIM-65 (ROM 8K)	255,–
Assembler f. AIM-65 (ROM 4K)	310,–

Tabellierpapier
Vorderseite grün-weiß, Rückseite rein weiß, 250 mm breit, 12" lang, Stachelrand, für alle Drucker passend, beste Qualität.
1 Karton = 2000 Blatt 48,50

Adress-Etiketten
Selbstklebend, weiß, einbahnig. Perforation des Endlos-Etikettenträgers nach jeweils 12", mit Stachelrand, für alle Drucker passend.

Größe	Kartoninhalt	Preis f. 1 Kart.
89 × 23,4 mm	6000 St.	39,50
89 × 36,1 mm	4000 St.	39,50
107 × 48,8 mm	3000 St.	45,70
125 × 48,8 mm	3000 St.	54,50

Viele weitere preisgünstige Angebote namhafter Hersteller (Software, Hardware, Interfaces, Zubehör, Fachliteratur usw.) finden Sie ausführlich beschrieben in unserer Sonderliste „DT 64", die wir Ihnen auf Anforderung gerne kostenlos zusenden.
Alle Preise enthalten 13% Mehrwertsteuer. Versand per Nachnahme.

FSP 9600 für CBM-Benutzer Floppy-Ersatz, Drucker und Programmer im Mini-Gehäuse (23 × 22 × 12). Das softwaregesteuerte Kassettenlaufwerk und der geräuscharme Metallpapierdrucker erlauben ein schnelles u. einfaches Arbeiten — dazu 4K-Supersoftware in EPROM. Alle Befehle auch unter Programmkontrolle verwendbar. Weitere Software auf Anfrage.

LOTHAR SCHANUEL
ELEKTRONIK-BAUELEMENTE GMBH
Lothar Schanuel, Heidelberger Straße 73, 6100 Darmstadt

IMT-SOFTWARE

APPLE II + III und CBM 3032/8032 + 3040/8050

1. IMTEX	indexsequent. Datenbanksystem, an jedes Anwenderprogramm anschließbar, einfachste Bedienung.
2. KALKUDAT	komfortables dialogorientierte Angebotsbearbeitung, freie Gestaltung der Pos.Nr., beliebig lange Texte, versch. Druckformate, an jeden Drucker anschließbar.
3. PINUS-1	allgemeines Statik-Programm, von dem Bauingenieure schon lange träumen.
4. ADRESSDAT	sortiert Adressen nach frei vergebbaren Gesichtspunkten.
5. PLOTDAT	ein universelles, datenbankorientiertes Plotterprogramm für WATANABE-Drucker.
6. MASKGEN	ein rechnender Maskengenerator mit dem wir Ihr Anwenderprogramm erstellen.

7. und vieles andere mehr.

IMT-SEMINARE u.a.
Demonstrations-Seminar zu PINUS-1 eintägig, samstags.
Themenübersicht und Datenblätter sind erhältlich.

IMT DR.-ING. HP. SLABIK
Oberes Daufeld 9, 5568 Daun/Vulkaneifel, Telefon (0 65 92) 36 29.

Wir und apple computer sind bärenstark in der Leistung

APPLE II EURO PLUS 48K		2748,– DM
DISK II m. CONTROLLER DOS 3.3		1638,– DM
DISK II o. CONTROLLER		1178,– DM
UHF Modulator		58,– DM
PASCAL-Karte		1098,– DM
SYLENTYPE-Drucker	m. Interf.	1438,– DM
OKIDATA MIKROLINE-80-DRUCKER	m. Interf.	1598,– DM
MONITOR grün 12'' 18 MHz Bandbreite		578,– DM

Alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten. Preisänderung vorbehalten. SOFT- UND HARDWARE-UNTERLAGEN GEGEN SCHUTZGEBÜHR von 2,– DM in Briefmarken. Lieferung an Privatpersonen nur gegen NN. bzw. gegen Voreinsendung eines V-Schecks. VOLLE GARANTIE.

ludwig
Microcomputer
Beratung · Verkauf · Kunden-dienst
Ingolstädter Str. 62L
(Euro-Industrie-Park)
8000 München 45
Fernruf (0 89) 3 11 10 15

Colonia Computer GmbH
Lindenstr. 73/77 · 5000 Köln 1
(02 21) 21 57 36
Telex 8 885 365

KLEINOFEN Computer
bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91
Telex 8 582 848

PET/CBM Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programme etc.

Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

Computer-Markt Heilbronn

lucky dates

Mit Erstaunen stellen wir fest, daß ein Teil unserer Kunden aus der ganzen BRD zu uns nach Heilbronn kommt.
Und wir fragten, warum:
»Nirgendwo sind Beratung und Produktauswahl überzeugender als im lucky dates Computermarkt« war die Antwort.

Wir wissen nicht, ob das stimmt, aber

wir wissen jetzt, warum Sie zu uns kommen. Vielen Dank!

Die ganze Palette von Apple, Tandy, Kiss, Sharp, Epson, Watanabe, Plotter und Drucker ab Lager lieferbar, gerne auch an Händler.
Am Wollhaus 1, Tel. 07131/69333, 7100 Heilbronn, Telex 728273 ludat d

Computer-Markt · Heilbronn · Computer

MIT RÄBIGER RECHNEN:

- **EPSON MX 80 und MX 80 FT** für alle gängigen Microcomputer
- **EXIDY SORCERER** first class computing jetzt m. deuschem Zeichensatz
- **VIDEO GENIE EG 3003** – bei uns das ganze Programm
- **VIDEO MONITOR** grüner Phosphor 31 cm
- **STRINGY Floppy** für EG 3003
- **TEXAS INSTRUMENTS** – das ganze Programm
- **DISKETTEN – VERBATIM u. MAXELL**
- **TOOLKIT** für CBM
- **UNIVERSITY SOFTWARE,** 100 Programme, 5 Bände
- **SOFTWARE** für Sorcerer und Video Genie

UND DIE PREISE ??? RUFEN SIE AN! WIR REDEN DARÜBER

PETER RÄBIGER VERTRAGSHÄNDLER DER FIRMEN EACA, EXIDY u. TI
POSTFACH/Josef-Schregel-Straße 45 · **5160 Düren** · Tel. (0 24 21) 4 38 77

Biete an Software

CBM-SPOOLER
Drucker oder Schreibmaschine zu langsam? Warten Sie, weil Ihr CBM am Drucken ist? Das muß nicht sein. Spooler-ROM, 270 DM. Info: Albert, Pertersbergstr. 7, 5205 St. Augustin 2.

Österreich: Programmiere EPROM 2716 nach Listing. M. Linner, Telefon (0 72 77) 3 85.

Verkaufe orig. 8K-Basic und 4K-Assembler für AIM-65 bzw. PC-100, Preis VB. Tel. (0 81 91) 87 14, ab 18 h.

● **Software-Paket Heizungsbau** ● Rohrnetz- und Heizkörperauslegung für Ein- und Zweirohrheizungen, Wärmebedarf, Leistungsbeschr. und Kalkulation. Dipl.-Ing. R. Körfgen, Beethovenstr. 6, 78 Freiburg.

Software für TRS-80 Modell 1
Stundenplanerst. f. Oberstufe
Teil 1 für LK 390 DM
Teil 2 für GK 490 DM
(48K-RAM/Disk/Printer)
Prg. f. Informatikunterricht
(4K-RAM/Kass. o. D.) 125 DM
Textverarbeitung 150 DM
(48K-RAM/Disk/Printer)
Basic-Kurs für L 2/Deutsch
(16K-RAM/Kass. o. D.)
100 DM
Spielesamml./6 Progr.
(16K-RAM/Kass. o. D.) 75 DM
Alle Progr. in Basic-Level 2
Info gegen Freiumschlag
Telef. Auskunft (nach 17 Uhr)
(0 70 31) 3 41 33 oder 4 96 03
Fa. R. Widmer, Dipl.-Kfm.,
Gartenstr. 4, 7031 Holzgerlingen.

Programme für CBM 3032/2001 wegen Umsteigens auf CBM 8032 abzugeben. Liste gegen Freiumschlag (DIN A5) von M. Zeller, Postfach, 8901 Batzenhofen.

Urion Raumschlacht für PET 8K, beste Grafik, 3 Programme auf 1 Kass., nur 17 DM. Elektronik-Schnellversand, Wollweberstr. 9, 643 Bad Hersfeld.

Pascal-Compiler für CBM 8032, 580 DM + MwSt. EDV-Beratung Theobald, Scheffelstr. 14, 7150 Backnang, Tel. (0 71 91) 6 61 58.

●● **Neuerscheinung** ●● Basic-Sammlung Band 1. 1 **Biorhytmus-**, 2 Mathe-, 3 **Text-**, 6 **Spiel-** (u.a. Roulette, Super Startreck) sowie 6 weitere **Programme mit** ausführlicher **Programmbeschreibung.** ISBN 3-88707-002-X, 29,80 DM (+NN). Im Fachhandel oder direkt beim Luther-Verlag, Goldgrube 11, 6531 Windesheim.

HP 41C-Programme für Wärmebedarf DIN 4701, Heizflächenberechnung, Rohrnetzberechnung für Zweirohrheizung, Info: Walter Klumm, Holzhofstr. 27, 4836 Herzebrock 2.

MZ-80K als Lehrmaschine: Vokabel-Lernprogr. mit Grundwortschatz (Englisch/Deutsch — 2000 Wörter) auf Kassette. Tel. (0 94 82) 22 97.

EPROM-Programmierung nach Ihren Angaben für 2708, 2716, 5 V, preisgünstig und prompt. Sofort Kontakt aufnehmen mit Comtron Company, Postfach, CH-8046 Zürich, Tel. 01/8 40 52 47.

Spielprogr. HP41. Info 1 DM. V. M. Riegels, Gohrstr. 1a, 5628 Heiligenhaus.

HP-41C: Kompakte Programmsammlung für Vermessungswesen und Straßenbau inkl. Beschreibung, Beispiele und Magnetkarten. Auskunft: B. Laub, 6694 Marpingen, Ringstraße 58 und A-1170 Wien, Bergsteigg 39/2.

2 tolle BASIC-Progr. f. CBM auf Kassette, kommerz. u. Space Research, nur 15 DM, desweiteren Progr. f. TI57/58/59. Liste gegen 1 DM u. Freiumschlag bei D. Kunz, 6450 Hanau, Postf. 17 05.

APPLE II (+) Telespiele, 16K, 25 DM. ★★★ Tennis, Fußball, Squash ★★★ Althoff, Kirchstr. 7, 4100 Duisburg 12.

NASCOM 1, T4-Monitor, mit MOTHER-, BUFFER-, RAM-BOARD (16K), 8K-BASIC sowie Gehäuse ★ VB 1300 DM. Peter Birkenseher, Weilerstr. 6, 8300 Landshut, Tel. (08 71) 7 73 33.

Verkaufe Floppy-Doppellaufwerke, Kap. 1/2 Magabit. Für jed. Prozessorsystem geeignet. Einschl. Steuerelektronik Gerät ungebr. und geprüft, 1200 DM, Kontroll- u. Selektierungskarte zu obiger Floppy 280 DM, Verb.-Kabel-Stecker u. Busleitung 160 DM, kompl. Unterlagen in Deutsch 35 DM. Tel. (02 01) 27 84 81.

Achtung, North-Star-Benutzer: Für Ihre Datensicherung Routine CP-FILES, vergleicht file-weise zwei Disks, meldet Unterschiede. Dipl.-Phys. Günter Ruschitzka, Im Brühl 3, 6921 Zuzenhausen.

Für TRS-80, viele Programme, u.a. Biorhythmus 30 DM, Panzerschlacht 20 DM u.v.m., Vorkasse. Tel. (0 22 25) 51 45.

Apple-II-Soft + Int. Programme aus allen Bereichen. Liste kostenlos. C. Döring, Vorgebirgsstr. 10, 5300 Bonn.

Konvertiere Ihre Apple. Int. Programme in Apple-II-Soft. C. Döring, Vorgebirgsstr. 10, 5300 Bonn.

MZ-80K-BASIC ohne PEEK-Schutz! Kass. 15 DM. Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt/Gr.-Lafferde.

apple B+K computersysteme

apple II 48K 2810.-DM 16K 2645.-DM

		SYSTEM	
VIDEX 80 ZEICHENKARTE	798.-	APPLE 48 K	6300.-
DISK II mit Controller	1645.-	FLOPPY 143 K	
DOS 3.3 (143 K)		MONITOR 12'GRÜN	
DISK II ohne Controller	1195.-	SILENTYPE DRUCKER	
SILENTYPE THERMODR.	1435.-	GESAMT	DM
EPSON M 80 F/T	1680.-		
PASCAL SYSTEM	1090.-		

PREISE FREIBLEIBEND INCL. MWST/ZUZÜGL. VERSANDKOSTEN

AUTORISIERTER »APPLE« HÄNDLER

brosius+köhler Hohenstein 83 · 5600 Wuppertal 2 Tel. 02 02 / 59 61 97

★ NEU IN DEUTSCHLAND

COMMODORE 8032 EINSETZBAR MIT !!!

Compu-Think-Floppy 4 × 200K od. 4 × 400K

Preis auf Anfrage
Händler für dieses System gesucht

An Software bieten wir an: Finanzbuchhaltung mit Kostenstellen, Lagerbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Adressverwaltung sowie Textverarbeitung.

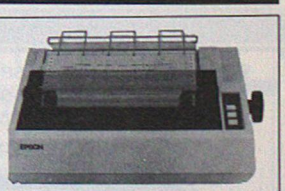
B&P Werkstattechnik · Schillerstraße 20
6105 Oberramstadt · Telefon (0 61 54) 44 92
Telex 04 191 326

BASIC-KURSE

Beginn — 1. 6. — 15. 6. — 6. 7. — 20. 7. — 3. 8. — 7. 9. —
Termine 21. 9. 81
Dauer: Montag, Mittwoch und Freitag von 18.45 bis 21.45
2 Wochen Uhr und Samstag von 9 bis 16 Uhr (40 Unterrichtsstunden)
Kosten: 565,— DM inkl. Mehrwertsteuer
Zahlung: Mit Anmeldung oder bei Kursbeginn
Bitte rechtzeitig anmelden, weil begrenzte Teilnehmerzahl (möglichst 3 Wochen vorher!). Hohe Kursqualität durch erfahrene Instruktoren, institutseigene Mini- und Microcomputer sowie umfangreiches Kursmaterial. Außer den BASIC-Kursen bieten wir eine 6-Monats-Vollzeitausbildung zum Programmierer an, die nach § 34 Arbeits-Förderungs-Gesetz gefördert wird.
Informationen über Kursinhalt und Anmeldeformulare anfordern:

INFORMATIK-INSTITUT 7302 Ostfildern-1 (Ruit) Tel. (07 11) 41 30 08 + 44 44 63 Horbstraße 8

NEU Epson
MX-80 · MX-80 FT



- 40-132 Zeichen/Zeile, 80 Z/Sek.
- Bidirektionaler Druck m. Druckwegoptimierung
- Centronics Parallelschnittstelle Standard; V-24, TTY, IEC u.a. optional
- Groß-, Klein-, Spreitzschrift, Unterlängen, Graphik
- Tabulierung, Formfeed, Fettdruck u.v.a.m. programmierbar
- Geräuscharm (ca. 60 dBA)

Einzelpreis: ab 1802,– (inkl. MwSt.) + Zustellung · OEM- und Händlerpreis auf Anfrage

SCHWIND DATENTECHNIK G.M.B.H.
Ebenböckstr. 4, D-8000 München 60, Tel. (0 89) 8 34 97 16, Telex 05 213 097

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung, Neuprüll 7/Postfach 11 03 24, Telefon (09 41) 9 39 45
Soft- und Hardwarevertrieb D-8400 Regensburg, Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

Computer-Peripherie

bei Ing.-Büro M. Binder
Teckstraße 33
7441 Schlaitdorf
Telefon (0 71 27) 3 13 77

Floppy-Disk, bestückt mit 1 Laufwerk Shugart 5" inkl. Kabel, ausbaufähig auf 2 Laufw.	**998,– DM**
Floppy-Disk, wie oben, aber ausbaufähig auf 4 LW.	**1198,– DM**
Weiteres Laufwerk	**800,– DM**
Aufpreis für Siemens-Laufwerk, mit Türe, pro LW.	**150,– DM**
Wie vorstehend, jedoch Disketten, beidseitig nutzbar	**200,– DM**
Matrix-Drucker Epson MX 80 F/T	**1846,– DM**
1 Karton mit 10 BASF-5"-Disketten	**75,– DM**

Preise verstehen sich inkl. MwSt., Versand nach Vorauskasse oder per Nachnahme. Beratung nach tel. Vereinbarung.

PEARL™

EIN PROGRAMM, DAS NEUE PROGRAMME ERSTELLT

Für Anwender ohne Programmierkenntnisse
Für Anwender mit Programmierkenntnissen
Komplexes Werkzeug für Systementwickler

PEARL stellt Fragen zur Beschreibung einer Anwendung; mit den Antworten generiert PEARL Programme in CBASIC*
PEARL arbeitet menugesteuert - PEARL spricht Deutsch
PEARL braucht CP/M*, mind. 48K und 2 Disketten à 150K

PEARL -Software
Gesellschaft für Vertrieb, Beratung und Ausbildung mbH.
Hammerbrookstr. 37 · 2000 Hamburg 1 · Telefon 040-24 34 19

*CBASIC, CP/M und PEARL sind eingetragene Warenzeichen

Biete an Software

TRS 80: Textverarb.-Progr. DIN 4A. Info: Hoffmann, Decaenw. 56d, 4000 DÜ 13.

APPLE 48K in der Schulverwaltung. Vielseitiges Tabellenprogramm für Schulhaushalt, Klassenlisten, Kursplanung u.a. Tel. (07 61) 8 51 49.

+ + + + + + + + + + + + + + + +

WELTRAUMSPIELE FÜR TRS-80 LEV. II
SUPER NOVA: Kampf gegen fremde Eindringlinge u. Meteore.
GALAXY INVASION: Grausame Angriffsflotte auf dem Weg zur Erde.
COSMIC FIGHTER: Versch. fremde Flugobjekte im Kampf gegen Sie.
METEOR MISSION: Gestrandete Astronauten sind von Ihnen zu retten.
ATTACK FORCE: Kampf gegen Flak- u. Rammschiffe aus dem All.
(Jedes Programm für zwei Spieler.) Alle Spiele auch in LEV. II auf Disk u. für MOD. III verfügbar. Stückpreis inkl. Kassette 35 DM. Kostenlose Information anfordern. Computer Service, Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt, Tel. (0 62 06) 89 76.

+ + + + + + + + + + + + + + + +

Programmierkapazität frei BASIC-Programmierteam übern. Entwicklung, Änderung, Ergänzung von Programmen. Schnellste Erledigung durch Eins. eigenentwick. Programmgeneratoren zuges. Programme für alle TRS-80-Modelle sowie Z80 mit CP/M. Spezialgeb. Betriebswirtschaft, Operations Research, Statistik, Textverarb. Nähere Inform. unter Chiffre 091045.

NEU % EDASTIR % NEU Genialer Programmeditor: Schreiben Sie Ihre Programme beliebig um: ersetzen, einfügen, löschen, auch von BASIC-Befehlen, in einzelnen Zeilen oder allen Zeilen. Information über Sack, Maxburgstr. 31, 6701 Altrip.

Perfekter Programmschutz für HP-41C. Keiner kann Ihre Programme benützen, ohne Ihr Passwort zu wissen. Schicken Sie mir Ihr gewünschtes Passwort (max. 6 Buchstaben) und 20 DM (bzw. sfr.) und Sie erhalten ein perfektes Schutzprogramm auf Magnetkarte (+ Beschreibung). Erstelle übrigens auch Programm auf Anfrage. A. Garzotto, Austr. 6, CH-8604 Volketswil.

Software für alle CBM-Systeme 2001/3001/4001 und 8001 Basic-Assembler, Disassembler und Reassembler 88 DM. Doppel-Joystick + Software 65 DM, Softwarepakete: je Paket 12 Spielprogramme auf Kass. 29 DM oder auf Diskette 39 DM. Liste anfordern. Hermann-J. Bernd, Lambertusstr. 23, 5210 Troisdorf 17.

Billige TI 58/59 Pgme! Info + Probepgm. gratis von T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 100.

★★ **MZ80K-Software,** 20 bis 36 ★★ KByte, Liste gegen Freium- ★★ schlag an Ronald G. Schnell, ★★ Deutz-Kalkerstr. 25, 5000 Köln ★★ 21.

CBM 20 Spielprogr. 28 DM. Rosenbaum, 5500 Trier, Brückenstr. 9.

Diplom-Mathematiker erstellt leistungsfähige Individual-Software für APPLE II. Tel. (0 41 72) 78 34.

Verleihe zu Vergleichszw. (gegen Schutzgeb.) meine versch. Betriebssys. (CP/M Newdos81, Albodos usw.), Compiler (BASIC L216K Kassette, 48K, FORTRAN, PASCAL, COBOL), Spiele, Textv. (Skripsit, Pencil) u.a. Bin z.T. an (Erfahrungs-aus)Tausch interessiert. Liste g. R.-Porto Postf. 80 06 20, 4320 Hattingen.

Ausgefeilte Programme für TI 59 und in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele usw. Info f. 1 DM. Kiesel, 6900 Heidelberg, Kaiserstr. 76, Tel. (0 62 21) 2 75 07. Erstelle auch Auftragsprogramme!

TI 59 Daten/Textsuchprogramm mit Betriebssystem ermöglicht unbegrenzte Datenspeicherung. Beschr. Listing Ablaufdiagramm + Magnetk. von H. Fabian, Irisweg 9, 5000 Köln 71 gegen 10 DM im Brief oder a. Postscheckkto. Kln. 18 78 83-506.

Kleingruppen-Ausbildung! Abend- und Wochenendkurse. BMG-Summer-School (9 od. 14 Tage Intensivtraining). Sprachen, Betriebssysteme, Methoden. Info: BMG-GmbH, Im Fuchsloch 22, 5480 Remagen, Tel. (0 26 42) 2 23 76.

Marktübersichten von der BMG! Einplatzrechner, Best.-Nr. 101, 60 DM, Mehrplatzrechner, Best.-Nr. 102, 60 DM, Einführung kommerzieller Mikros, Best.-Nr. 103, 60 DM. Lieferung per Nachnahme + 3,50 DM Versandkosten. BMG-GmbH, Im Fuchsloch 22, 5480 Remagen, Tel. (0 26 42) 2 23 76.

Rechenzeit auf Mikrocomputer! Sie brauchen nicht gleich einen eigenen Computer. Arbeiten Sie ohne hohe Kosten auf unseren Rechnern. Unser Service-RZ übernimmt auch Ihre FIBU, Lohnabrechn. usw. BMG-GmbH, Im Fuchsloch 22, 5480 Remagen, Tel. (0 26 42) 2 23 76.

TI59 u. CBM-Software! Angebot v. üb. 150 Progr. Liste gegen 1 DM. B. Kaiser, Postf. 35 64, 6200 Wiesbaden.

Softwareentwicklung f. jeden Anwender. Wir entwickeln jede Software nach Ihren besonderen Wünschen u. eingehender Problemerörterung. So erhalten Sie die auf Sie angepaßte u. funktionsfähige Software für alle CBM-Systeme. Zum Kennenlernen unserer Arbeit bieten wir an: 12 Spiele auf Kass. 29 DM oder Disk. 39 DM. Info anfordern. Hermann-J. Bernd, Lambertusstr. 23, 5210 Troisdorf 17.

Biete an Software

PLOTTER-Programmpaket für HiPlot u.a. Inkr.plot., systemunabh. in FORTRAN IV. Vektoren, Textdaten, Koord.-Achsen, Variablen, Graphen, Histogramm, Skalier. u. Rotation d. Symb., Achsen u. Variabl. u.a.m. Manual (Dtsch.) + SourceList 95 DM, Floppy f. PDP11, PDP8, Sup.-brain + 20 DM. Dipl.-Ing. U. Arend, Thomasstr. 24, 6100 Darmstadt 13.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ ★ **COMMODORE** ★ ★
★ DEBUUGING-Hilfe ab 59 DM, ★
★ Bildschirmgraphik ab 79 DM, ★
★ Druckergraphik (HIRES) 99 ★
★ DM, List & Kopierschutz 35 ★
★ DM, hochgenaue Arithmetik ★
★ mit bis zu 247 Dezimalstellen ★
★ 99 DM. Diverse Spielprogram- ★
★ me, alle mit exzellenter ★
★ Graphik ab 29 DM. Kostenlose ★
★ Info bei Fa. M. Konz, 6382 ★
★ Friedrichsdorf, Jahnstr. 20, ★
★ Tel. (0 61 72) 7 13 34. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

TRS-80 zeichnet graph. jed. Funktion, Ableitung u. ber. Nullst. 15 DM! Rings, Metzendorferw. 1, 21 HH 90.

● **OSI Challenger/Superboard** ● Assembler-Disass. 29 DM, Joystick 59 DM, Cursorsteuerung 29 DM, Musiksyntheziser 29 DM, viele Spiele. Gratiskatalog 4/81 anf. Maass, Heidacker 12, 3150 Peine.

Super-Kurvendiskussion für HP-41 mit Drucker. Tolle Graphik! 1 MM 15 DM. R. Mach, Thorwaldsenstr. 3, 6090 Rüsselsheim, Tel. (0 61 42) 5 54 85.

Apple Software mit CP/M und Mikrosoft-Basic-Version 5, 9 DM. Vorauskasse oder Nachnahme. Ab Lager Porto und Verpackung frei. Solange Vorrat reicht. Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5, 8054 Ismaning.

* * * **TRS-80-Software** * * *
1. Basic-Programme, Zuschnittsoptimierung für Stangenmaterial, Schacheröffnungsdatenbank, Crossreference für optimale Programmentwicklung;
2. Basic-Programmodule, Datumsprüfung, Suchroutine für sort. Daten, Sortierprogramm Quicksort mod. schnellster Basic-Interpreter-Sort. (1000 Elemente 25 min);
3. Maschinencodeprogrammierung, Erstellung von Bildschirm-Text-Demonstrationsprogrammen.
Tel. (0 51 05) 6 28 27 oder 33 89.

Softwarehaus sucht Mikrocomputerhersteller oder Händlerorganisation, die an Programmierung von Branchenprogr. für Ihre Anlagen interessiert sind. Chiffre 091042.

TI-57/58/59 u. FORTRAN-4-Software für Mathematik, Physik, Technik u. Allgemeines (Einzelprogr. oder im preisgünst. PAK)! Info: 1 DM! Auch Auftragsprogr. nach Absprache! N. Ahrend, Schwansenstr. 1a, 2000 Hamburg 70.

CBM/PET-Datenbank-Programm für Erstellen und Verwalten von Dateien. Datendichte: mehrere tausend Datenfelder. Suchschlüsselkode und alphabet. Absuchen mit dir. Datensatzzugriff. Feldorient. Mutationen. Handbuch + Diskette 480 DM. CBM-Software, Postfach 125, CH-8041 Zürich.

Versch. originelle Programme für TI 58/59. Info bei H. Gasser, Spitalstr. 33, CH-4226 Breitenbach. Erstelle auch Auftragsprogramme!

★ ★ **TRS-80 L2** ★ ★ Video Games (Space Inraders, Asteroid) mit Ton (System, 16K). Info geg. Rückp. bei R. Gebhart, Seeweg 37a, 8212 Übersee.

AIM-SIM-KIM u. Superboardbesitzer. Wir bieten an: für Ihren Computer RAM/ROM-Karten, Software! Bitte Info anfordern. Micro-G, Hard- u. Software, L. Gill, 7963 Eichstegen, Tel. (0 75 84) 7 57.

APPLE + ITT-Bes.!!! Leistungsf. bildsch. orient. EDITOR f. BASIC + Assbl. Insert, Delete, Tab. f. Curs., aut. Zeilenn. volle Cur.-Steuerung, Cur. nimmt b. 255 Zeich. mit, u.v.m., spart v. Zeit + Ärger. Info g. Rückp., Systemang. Kass. 89 DM, Disk 99 DM. USW-Elektronik, Schröderstr. 40, 6900 Heidelberg, Tel. (0 66 21) 4 26 02.

Wir liefern Utilities für Sharp MZ-80K. Hardcopy 14 DM. EMEUV GmbH, Sandeldamm 20, 6450 Hanau.

Wir liefern für Sharp MZ-80K Adressverwalt. 56 DM. EMEUV GmbH, Sandeldamm 20, 6450 Hanau 1.

MZ-80K-Fernschreibprogramm für LO15 o.ä./ohne I/O-Box! BASIC o. Mach. Lang. Wird nach Start geändert. Nutzt #-Taste o. List/P-Befehl aus. 40 DM. M. Frassek, Halskestr. 257, 2000 Hamburg 74.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **TRS-80 L2 oder Video-Genie** ★
★ Anschriften-Dateiverwaltung, ★
★ Bandversion. Besonders inter- ★
★ essant wegen spez. Pro- ★
★ grammtechnik. Umfangr. Do- ★
★ kumentation. Vorauszahlung ★
★ nur 90 DM. Alex Pütz, PschA ★
★ Essen 193 671-433. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

APPLE II Datenbank: Frei erzeugbares Bildschirmformat, 2000 Sätze, Druckaufbereitung, Benutzerschnittstelle, Info kostenlos bei Micro Matrix GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6.

Profi-Statik für APPLE II! Schon 200fach im Einsatz: Durchlaufträger, Stockwerkrahmen, durchlaufende Platten, allgem. Fachwerk, unsymmetrische Dächer, Stützenbemessung kl. 200, Einzelfundamente, Windverteilung, Spannbeton u.v.m. Liste kostenlos: Micro Matrix GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

TANDY INFO
Auth. Franchise Dealer
(it 2230) ☎ 07161-32265

Jetzt billiger als Imitationen – gleich den **Original**-»TRS 80«: Basic Level 2 in 14 k ROM + freie 16 k RAM-Speicher + Volltastatur + Rechnertastatur + Netzteil + deutsches Handbuch + Bildschirm 30 cm + Recorder
Komplettpreis **DM 1.678,–**

Der Profi unter den »Kleinen« – der meistverkaufte Tischcomputer der Welt –

INFO TELECOM
INFO GMBH
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3

Software für 8080/8085 – Z 80-Systeme

CP/M Betriebssystem
Konfiguriert für:
TRS 80-Modell I
TRS 80-Modell II
TRS 80-Modell III
APPLE II m. Softkarte
NorthStar
OSI C 3
Heath H 8 + H 89
Zenith Z 89
Mostek MDX
INTEL MDS
ICOM/Pertec
BASF 7100

CP/M-Hard-Disk-Module
für Corvus Disk
S-100-Bus
TRS 80 Mod. II
APPLE II

Programmiersprachen
Basic-80 Interpreter
Basic-80 Compiler
CBasic-2
S-Basic Strukt. Basic Compiler
Fortran-80
Cobol-80
PL/1-80
PASCAL-MT + C-Compiler
PLMX-80

Datenübertragung
BSTAM
CP/M-3741

Textverarbeitung
WordStar
WordIndex
MailMerge zum WordStar
MagicWand
NAD (Name + Adresse)

Dateneingabe + Sortierprogramme
DataStar
SuperSort
M/Sort für Cobol-80
Q-Sort

Entwicklungssoftware
Assembler/Disassembler:
Macro-80
PASM
PLINK
DISTEL (8080)
DISLOG (Z 80)
Z 80-Entwicklungspaket (Editor, Assemb., Linker, Deb.)
Cross Assembler:
XASM-18 für RCA 1802
XASM-48 für MCS 48 u. UPI-41
XASM-65 fpr 6502 Serie
XASM-68 für 6800
XMACRO 86 INTEL 8086

NEU
APPLE II SOFTCARD mit CP/M und BASIC-80
WordStar für APPLE II

Fordern Sie unseren Katalog an!
Diskettenformate: 8" SD (A 1) ab Lager
TRS 80/I-II-III, NorthStar, BASF 7100, Kontron, Superbrain, APPLE II-13/16 Sector, Exidy, Zenith
Ihr LIFEBOAT-Händler in Deutschland

Klaus G. Zimmermann, Ingenieurbüro für Elektronik
Postfach 31 01 70, 6500 Mainz 31, Tel. (0 61 31) 76 96

Sie haben einen TRS 80?

Wir haben praxiserprobte Dialogprogramme für:
– Finanzbuchhaltung
– Lohnabrechnung

Verschiedene Versionen für Steuerberater (voll mandantenfähig!!) und Einzelunternehmen. Unser laufender Service umfaßt Programm-Beratung, Anwenderbetreuung, ausführliche deutschsprachige Handbücher, lfd. Programmberichtigungsdienst, Einführungsschulung durch qualifiziertes Fachpersonal

Info bei:
Bornheim & Partner Computer-Programme
Theodor-Heuß-Ring 20
5000 Köln 1
Tel.: (02 21) 12 32 95

DISK I/O ERROR?

Data Separator für TRS 80 (wird ins Exp.-Interface gesteckt)	89,– DM
Kleinschreibung für TRS 80 (mit Software)	29,– DM
Programm für Fakturierung, Lagerhaltung, Kundendatei	3900,– DM
Endlospapier (mit Randlochung), 2000 Blatt	55,– DM
Drucker MX 80 F/T (jetzt zusätzl. Einzelblattführung)	1890,– DM
Tandy TRS 80, Level II 16 K	1690,– DM
Netzentstörfilter	5,90 DM
Videogenie (TRS 80-kompatibel)	1395,– DM
Matrix-Drucker Epson MX 80	1650,– DM
IC, große Auswahl z.B.: 4116/200 ns	9,95 DM
2716/400 ns	19,80 DM

Richter Kopp Computer-Systeme
Eigene Software-Entwicklung
Postfach 10 10 66, 5090 Leverkusen 1
Telefon (02 14) 6 54 78 u. (0 21 91) 2 58 43

BOSCH COMPUTER und HiFi-Technik

APPLE II PLUS
SHARP MZ 80
EXIDY SORCERER
EPSON-DRUCKER
MONITORE
INTERFACES

APPLE:
Z 80 SOFTCARD
INTERFACES
EXIDY SORCERER:
DEVELOPMENT-PAC
WORDPROCESSOR
CP/M

PREISE AUF ANFRAGE

Am Pletzerturm 2–4 Tel.: (0 24 21) 1 34 32
5160 Düren

SEMINARE über die Anwendung der
HEWLETT-PACKARD-RECHNER
HP 41C + HP 85
ganzjährig im gesamten Bundesgebiet.

Weiterhin bieten wir interessantes **Zubehör:**
z.B. handlicher, stabiler Koffer für das vollständige HP-41C System.

Professionelle Software u.a. aus den Bereichen: Effektivzinsberechnung – Lohn-/Einkommensteuer – Festigkeitsberechnung – Statistik – Karteiverwaltung/Textverarbeitung etc.

Fordern Sie unsere kostenlosen Informationsbroschüren an!
Petunienweg 1 · 6382 Friedrichsdorf · Telefon (0 61 72) 7 95 51

CORVALLIS TEAM CT
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH

S & B SOFTWARE bietet an:

Qualitätssoftware zu vernünftigen Preisen – für CBM 2001/3032/8032
Zum Beispiel:
Schach 2.6 für 3032 45,– DM
Textverarbeitung ab 168,– DM
Dateiprogramme ab 53,– DM

Über 300 interessante Programme für Business, Schulen und Hobby.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU

NEWTIM S das unentbehrliche Werkzeug für den professionellen Programmierer. Er erweitert den Befehlsvorrat des CBM um ca. 45 Befehle und enthält ein komplettes Floppy-DOS. Der NEWTIM S ist in einem 4K-E-PROM untergebracht und besetzt dadurch keinen RAM-Platz (nur für CBM 3032 und CBM 8032).

Weitere E-PROMS wie SUPERDISCBASIC, DOS und andere Programmierhilfen auf Anfrage.

Vollständiger Software-Katalog gegen Schutzgebühr von 8,– DM in Briefmarken.

S & B SOFTWARE GmbH
Postfach 369 · **5414 Vallendar** · Telefon (02 61) 3 59 19

Biete an Software

APPLE II: EDIT 99 Briefeditor. Mit echter Groß- und Kleinschreibung, Umlauten und ß. Für jeden Drucker konfigurierbar. Micro Matrix GmbH, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

GRAPH 10 Einen Plotter bieten wir nicht an. Aber mit GRAPH 10 kann Ihr CBM 3022 10 Funktionsgraphen mit einer Auflösung von 360 000 Punkten/Seite zeichnen. GRAPH 10 ist universell einsetzbar. Kassette 78 DM oder Info. Ing. (grad.) V. Mußmann, Königsberger Str. 24, 3172 Isenbüttel.

MZ-80K-Assembler 8080, Z80, 8086 Disassembler mit Marken, alle Adr., Morsedecoder, RTTY ohne Interface, Ein: Tastatur, Aus: LED und Speaker AFSK nicht erforderlich, Druckprogramm für Fernschreiber, TTL-Ausgang LED, Stringvergleich BASIC, alles zusammen 49 DM. V. Block, 3101 Hambühren, Igelweg 2, Tel. (0 51 41) 32 38.

Rubik's Cube für PET/CBM ersetzt ihren Würfel, 25 DM. H. Bündgen, 5000 Köln 41, Hermeskeilerstr. 5, Tel. (02 21) 43 17 50.

★★★ **ASTRO-APPLE** ★★★
Wiss. Darstellung des Sternhimmels in HIRES-Grafik für jeden Ort der Erde u. jede Uhrzeit. Mit Planeten. Für den ernsthaften Hobbyastronomen. 75 DM NN. Micro Matrix GmbH, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

APPLE II Zahlenformatierung! Ass.-Programm, Aufruf über Ampersand, zur Ein- und Ausgabe von Zahlen. 45 DM NN. Micro Matrix Software GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

★ **Umstellung PET—APPLE** ★
Konv. PET-BASIC-Progr. Bän- der nach APPLESOFT-BASIC! Disk. 75 DM NN. Micro Matrix GmbH, Tel. (0 61 81) 7 19 28, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6.

APPLE-SOFTWARE!
Schreibautomat, Adressenverwaltung, Fuchsberger-Ratespiel, Musik, Fahrtenbuch f. Finanzamt.

TI-59-SOFTWARE!
Börsenspiel, Limonadenspiel, Mondlandung, Kalender, Minigolf, Blitzlichtaufn., Roulette-progr. fürs Spielcasino. Ausf. **Info** geg. **Freiumschlag.** Franz Richter, Altes Lazarett 48, 8932 Lagerlechfeld.

CBM-Datenbanksystem für Direktzugriff auf eine beliebige Anzahl von Datensätzen variabler Länge (z.B.: auf einer CBM 8050 können etwa 16 000 Datensätze mit einer durchschnittlichen Länge von 50 Zeichen verwaltet werden, auf einer CBM 3040 etwa 4000 solche Datensätze). Der Direktzugriff kann über den Primär- und Sekundärschlüssel erfolgen. Die mittlere Zugriffszeit auf einen Satz liegt unter einer Sekunde. Die Datenbankgrundfunktionen: Lesen, direkt und sequentiell, Schreiben, Verändern und Löschen mit sofortiger Platzfreigabe sind mit dem gleichen Komfort wie in der Groß-EDV vorhanden. Die Datensätze können beim Verändern in ihrer Länge schrumpfen und wachsen. Auf das Datenbanksystem abgestimmt ist ein Hochgeschwindigkeitssortierprogramm verfügbar, das eine beliebige Anzahl Datensätze nach einem bis zu 15stufigen hierarchischen Sortierbegriff sortiert. Beide Systeme mit Handbuch. Preis für Datenbanksystem 450 DM, Sortiersystem 300 DM. Dr. F. König, Giselherstr. 53, 6944 Hemsbach, Tel. (0 62 01) 7 38 88.

★ **CBM-SOFTWARE** ★
Das Programmieren in Maschinensprache wird mit unserem ★ **ASSEMBLER** ★ ★ **DISASSEMBLER** ★ fast so einfach wie das Programmieren in BASIC. Maßgeschneidert für Sie: 4 KByte, selbständiges Maschinenprogr. im EPROM 2532, wahlweise für einen der freien Steckplätze. Sofort lieferbar (auch auf Kassette). EPROM: 250 DM. Kassette 90 DM inkl. MwSt. zzgl. Porto. FIGE GmbH, Paßstr. 119, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 15 10 68.

Computer Center Bonn
Wir richten Textprogramme auf deutsche Tastatur und deutsche Umlaute ein (Wordpro, Wordstar usw.) für Commodore und andere

jeder Baustein	228 DM
Texprogramm	980 DM

Burbacher Str. 77 ★ 5300 Bonn 1
★ Tel. (02 28) 22 56 60.

★ **TRS-80 L2 oder Video-Genie** ★

Lottotip-Progr.	nur 35 DM
Biorhythmus-Progr.	nur 40 DM
Lottodat alle bisherig. Lottozahlen in gezogener Reihenfolge auf Kassette	55 DM
Lottosta, kl. Auswert-Progr.	hierzu 20 DM Vorauszahlg.

Alex Pütz, PSchA Essen ★ 193 671-433.

Ingenieurbüro übernimmt Soft- und Hardwareentwicklung im technisch-wissenschaftlichen Bereich. Systeme: 6502-CPU, CBM-Computer. Sprachen: Assembler, Basic, Pascal. Komplette Programm- und Geräteentwicklung, auch Serienfertigung. Alpermann + Velte GmbH, 5630 Remscheid, Adolf-Westen-Str. 6, Tel. (0 21 91) 2 81 70.

LEHRINSTITUT
Unterster Weg 61, 5024 Pulheim
Tel. (02238) 58330 Ausk. tägl. 14–17[00]

EDV LEY

INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE
direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung, Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme**
  Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmeinheit, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse**
  Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl**
  Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren**
  Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig**
  Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.

M. HÄHNER · SOFTWARE

Commodore CBM*
3016/3032, 8016/8032

Software für Profis von Profis
individuell oder Standard

Finanzbuchhaltung, Fakturierung, Adreßkartei, Lagerverwaltung, Textverarbeitung usw.

Branchenlösungen

* eingetr. Warenz. d. Fa. Commodore Busines Machines

Untergasse 3, 6250 Limburg 6
Telefon (0 64 31) ☎ 7 15 93

Kommerzielle Programme für CBM (auf Diskette)

Beim Einschalten Datum und Uhr stellen — fertig — alles Menue-gesteuert

Kundenprogramm

1. Kundenerfassung (1000 pro Diskette)
2. Kundenanzeige/Kundenpflege
3. Kundenausdruck numerisch/alphabetisch
4. Ausdruck nach Suchbegriffen
5. Ausdruck auf Etiketten

Warenwirtschaft

1. Rechnungsschreibung (Lager wird automatisch abgebucht)
2. Angebotsschreibung
3. Inventurliste
4. Ausdruck für Arbeitsliste/Preisliste, Preisetiketten
5. Wareneingang mit Kalkulationsautomatik und Lagerbestandsfortführung

Zahlungsprogramm

1. Rechnungserfassung (bis 150 Lieferanten)
2. Speicherung und Kommulierung der Umsätze
3. Skontoautomatik Gutschrift/Retouren
4. Ausstellen des Zahlungsträgers

Super-Paketpreis 1090,45

Kundenprogramm	435,05
Warenwirtschaft	435,05
Zahlung	384,20
Lieferung per Nachnahme	inkl. MwSt.

Sautter oHG — Datentechnik
Christophstraße 24 · 7250 Leonberg
Telefon (0 71 52) 4 58 13

Auf die richtige Peripherie kommt's an

Qume Sprint 3/45 A:
Typenraddrucker

mit diesen unübertroffenen Leistungsmerkmalen nur von **PK elektronik**

- optimiertes Vor- und Rückwärts-Drucken von 45 bis 300 Zeichen/s
- 800 Zeichen Datenpuffer für schnelle Datenübergabe bis 19200 baud (1 K zusätzlich als Option)
- Schnittstellen V. 24, IEC, Centronics 20 mA mit DEC-Line-Protokoll
- 8, 10 und 16.5 CPI dynamisch selektierbar innerhalb der Zeile
- Horizontal-Tabs
- TOF von 1 bis 99 Zeilen
- X–Y-Plotteinrichtung
- Datenübertragungs-Geschwindigkeit 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bzw. 8 bis 12 K Bytes
- ausgezeichnetes Preis/Leistungsverhältnis

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Qume, Mannesmann, Teletype, Tele Video.

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

Wir führen die wirklich interessanten Computer-produkte

- **Apple II**
- **Video-Genie + TRS 80**
- **HP 85, HP 41 C usw.**
- **Commodore 8001 + 3001**
- **Seikosha-GP80-Drucker**
- **Epson-MX80-Drucker**
- **Watanabe-Plotter**
- **HP-Plotter**
- **16-KByte-RAM-Karte f. Apple 425,– DM**

Fordern Sie unsere Sonderpreisliste an:

S.V.I.-GmbH
Breuershofstraße 40
4150 Krefeld
Telefon (0 21 51) 3 60 56

Computer-Centrale
Douaistraße 1
4350 Recklinghausen
Telefon (0 23 61) 4 57 08

Unternehmensberatung sucht

KOOPERATIONSPARTNER MIKROCOMPUTER

für ein Projekt, das auf einen ganz speziellen Teilmarkt der Datenerfassung zielt. Dabei besteht die Problemstellung hardwareseitig darin, marktgängige Mikrocomputer zu konfigurieren und zu modifizieren, daß sie preislich wie funktionell ganz bestimmten, definierten Anforderungen entsprechen.

Interessenten mit nachweisbarer Erfahrung im Umgang Mit Mikrocomputer-Hardware sollten ihren Sitz in Baden-Württemberg, möglichst im Großraum Stuttgart haben.

Zuschriften werden erbeten unter Nr. 091000 Vogel-Verlag, 8700 Würzburg.

BASF **Disketten-Angebot,** Minidisketten 5,25", einseitig, einfache Dichte — 10 Stück 77 DM, 100 Stück 720 DM

BASF 8" einseitig, einfache Dichte — 10 Stück 80 DM, 100 Stück 750 DM

ODP **Minidisketten** 5,25", einseitig, **doppelte Dichte** — 10 Stück 80 DM, 100 Stück 750 DM

EDV-Zubehör, Ablegemappen, Disketten-Organisation usw.

Sharp MZ-80K 1998 DM — **Sharp-Drucker P3** 1798 DM, **Centronics 730-2** 1998 DM

FORTRAN-COMPILER für MZ-80 590 DM;

PASCAL-COMPILER für MZ-80 590 DM

Dyn. RAM-Speicher (200 nsec.) zum Selbsteinbau, m. Anleitung für Sharp 16K 65 DM

SARGON-Schach 1.0 (Maschinensprache im Monitor)

EXTENDED SP-5025- Interpreter m. 27 neuen Befehlen
EXTENDED SP-6015-Interpreter
FIBU, Lohn und Fakturierung für MZ-80.
Alle Preise inkl. ges. MwSt.
Versand gegen Scheck oder NN plus Versandkosten.

Rauch-Datenverarbeitung, Erlenstraße 30, Postfach 18 42, 7460 Balingen-Erzingen, Telefon (0 74 33) 59 95, ab 23. 6. 81 neu 49 95, Telex 7 63 514.

SHARP MZ-80 K/S

– Eine Meisterleistung –

Der supervielseitige Personal-Computer mit
24-KB-RAM **nur 2098 DM**
mit 36-KB-RAM **nur 2160 DM**
und mit **48-KB-RAM** **nur 2220 DM**
Dyn. RAM-Speicher zum Selbsteinbau m. Anleitung f. Sharp 16K **65 DM**
Maschinensprache, Handbuch mit Cassette **59 DM**
Assembler inkl. System-Debugger und Relocator m.3 Cassetten und 2 Handbüchern **145 DM**
Sharp Peripherie Hard- und Software erhältlich.
MZ-80 User Club gegründet. Information gegen Freiumschlag.
Ihr kompetenter Partner, wenn es um den MZ-80K geht.

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 2 50 30 50 - Grevenweg 83 - 2000 Hamburg 26

neu *TELECOMPUTER* neu
MICRO–SHOP
Tel. 0201–790064 — Alfredstr. 114–116, 4300 Essen 1

APPLE II PLUS SYSTEM 48K (48K + 12" grüner Monitor) DM 3195
APPLE KOMPAKTES SYSTEM (DISK II incl. Controller, EPSON MX–80 Drucker) DM 7295

APPLE III ab sofort lieferbar — Preis auf Anfrage
TRS 80 Mod I 16K Level II — DM 1795
VIDEO GENIE 3003 16K — DM 1395
EPSON MX-80 F/T Drucker — DM 1895
neue Preise vorbehalten

Weitere Personalcomputer wie CBM,TRS,TA Alphatronic auf Anfrage
Alle Preise incl. MWST. (Selbstabholer) , Garantie : 6 Monate
Anwender–Software , Systemberatung , Computer Grafik

Erster unabh. Computerladen in Essen

Suche Hardware

Suche CBM 3040 Floppy, gebraucht. Angebote unter Tel. (09 51) 5 33 96.

Microcomputer, Apple oder Tandy bevorzugt, sucht Tel. (02 28) 21 02 14.

Suche Apple II oder ITT 2020. Preisw. Angebote an: Stefan Jordan, Graf-Spee-Str. 61, 2300 Kiel 1.

Suche PET oder CBM, ca. 1100 DM, Raum München. Tel. (0 81 41) 9 29 36.

Rettungsverband, gemeinnützig, sucht preisgünstig CBM 3032, 3022, 3040, ggf. auf Spendenbasis. Allgemeiner Rettungsverband, Alte Falterstr. 24—26, 6230 Frankfurt 80.

Preiswerter Drucker, möglichst zum direkten Anschluß an PET mit altem BS gesucht. U. Peppinghaus, Feldstr. 15, 2862 Worpswede 2.

TRS-80 + Peripherie gesucht. Wrasse, Tel. (0 51 41) 4 20 45, App. 4 73.

CBM 3032, Floppy 3040 u. Drucker, event. auch TRS-80 Lev. II, Anlage preisg. ges. Tel. (07 11) 23 47 12.

Suche Hewlett-Packard-Taschenrechner HP-80. H. Buechi, Traenkebachstraße 19, CH-8712 Stefa/Schweiz.

AIM 65/PC 100 preisgünstig ges. Nur im Raum NRW, Selbstabholer. Angebote Tel. (0 21 54) 4 01 86 oder R. Schuster, Pf. 13 39, 4156 Willich 1.

Suche HP-67, max. 250 DM. B. Zimmermann, Marburger Str. 60, 3550 Marburg.

An- und Verkauf von Computer-Anlagen und Software. Ing.-Büro Moebius, Resselweg 8, 2400 Lübeck, Tel. (04 51) 59 51 90 u. (0 45 33) 27 68.

gesucht: commodore 3000er, gebr. mit oder ohne zubehör. telefon (0 71 21) 4 30 82.

Suche Exorciser, Exorterm, Exorset oder Exormacs-System. Angebot an Ing. G. Kneip 1, Rue J. B. Esch, Val-Ste-Croix, L-1473 Luxemburg.

PET 2001 ges. Tel. (0 63 31) 5 12 95.

Suche Software

Kleiner Handwerksbetrieb, San.-Installation + Einzelhandel, sucht Software für TRS-80 LII. Angebote unter Chiffre-Nr. 091040

Kaufe ständig Software für CBM 8032 zu erschwinglichen Preisen. Bin auch an Tausch interessiert. Angebote (auch von Privat) eilig an M. Zeller, Postfach, 8901 Batzenhofen.

PASCAL-Programme oder Programmteile, möglichst UCSD, für kommerzielle und andere Bereiche gesucht (FIBU, Adressenverwaltung, Datenbanksysteme, Textverarbeitung u.a.). Evtl. Tausch möglich. G. Kraus, Tel. (0 89) 6 49 23 13.

Suche für Apple-II-Europlus Astrologie-Progr. + int. Spielprogramme. Kurt Kuhn, Limmatstr. 206, CH-8005 Zürich.

CAD-Programm zur Auflistung von Schaltungen gesucht. Populäre Elektronik, Bavariaring 9, 8000 München.

Suche dringend Schaltungsentflechtungsprogramm für MK. Klaus Minhardt, Karlstraße 36, 8000 München 2.

Suche für TRS-80 L2 Programme aller Art günstig auf Kass. zu kaufen. Evtl. Club geplant. Ang. an Kirschb., Postf. 60 56, 432 Hattingen 16.

Kontakte

ZX-80-Club sucht noch Mitglieder. Interessenten bitte Info anfordern. Kontaktadresse Thomas Jenczyk, Postfach 65, 3250 Hameln 1.

Wir suchen Distributoren: Für Europa-CPU-Platinen RAM, PROM und Interfaces für Hard- und Software. Weitere Unterlagen unter Chiffre 091043.

Holl. Software auf C. und Disk wird von uns herausgegeben für CBM-TRS80-Apple-Sorcerer. Suche freie Mitarbeiter für Übersetzung Holl. in Deutscher Sprache. Anm. bitte schriftl. an Lino & Partners Bijnen Alb. Thijml. 35, NL-3842ZB Harderwijk/Holland, Tel. (0 34 10) 1 31 04.

FX502P + PCI211-Besitzer bitte melden zwecks Gründung eines Software-Clubs: N. Brandes, 3300 BS, Salzdahlumerstr. 60.

BASIC-Compiler ACCEL2 Original abzugeben zu **nur 120 DM.** Pütz, 4240 Emmerich, Frankenstr. 118.

Vermiete BASIC-Computeranlage in Berlin. Tel. 6 18 33 17 n. 18 Uhr.

Erteile BASIC-Programmierkurse in Berlin — direkt am Computer. Tel. (0 30) 6 18 33 17 nach 18 Uhr.

CBM 3000-Serie Loseblattsammlung in 12 Lektionen mit Tricks und Tips. µC-Grundkonzept, CBM-BASIC, CBM (6502)-Maschinensprache, CBM-Peripherie. Sie lernen den CBM kennen. Lieferung/Lektion alle 2 Monate. 40 DM/Lektion. Bei Vorausbestellung 35 DM/Lektion. Schriftlicher Kontakt bei BAM, Ing. (grad.) F. Wunderlich, Dr.-Gerbl-Str. 34, 8912 Kaufering.

CPU-Karte, ECB-Bus, 1-KB-RAM, 2 Sockel für 2708/16, 8251, Schnittstelle RS232, Preis 495 DM + MwSt. RWD Datentechnik GmbH, Tel. (02 41) 50 23 15.

Kontakte

TRS-80-Besitzer sucht Kontakt zu TRS-80-Besitzer zwecks Programm- und Erfahrungsaustausch. Tel. (0 52 62) 29 26.

Ing., Systemanalytiker, Programmierer bietet Beratung, Softwareent., Schulung, Übersetzungen, auch freie Mitarbeit, bevorzugt Rhein-Main-Gebiet. Chiffre 091044.

RAM/EPROM-Karte, ECB-Bus, 4-KB-RAM, 8 Sockel für 2708/16, Preis 438 DM + MwSt. RWD Datentechnik GmbH, Tel. (02 41) 50 23 15.

Das Beste für Ihren QUME + DIABLO-Drucker. Original Typenräder + Farbbandkassetten, 3M-Disketten v.: Saak, Pf. 25 04 61, 5000 Köln 1, Tel. 31 91 30.

Bieten Programmierkapazität (COBOL und BASIC), vorw. im Raum Stuttgart und Ulm. Chiffre 091041.

Hard- und Software-Entwicklung! Wir haben noch Kapazitäten frei. Hard- und Software: 8080, 8085, 8086 und 6502. Zu günstigen Stundensätzen. Kreischer Software, Postfach 22 48, 7520 Bruchsal.

TRS-80 Mod. II sucht Partner und Interessenten zum Erfahrungsaustausch — TRSDOS + CP/M-Bibliothek. Anwenderclub wird gegründet. Schumm, Tel. (0 81 71) 69 66, auch abends.

Haben Sie Dokumentationsprobleme??? Dann kommen Sie zu uns!!! Wir übersetzen auch Ihre englischen Software-Handbücher. Indatom GmbH, Gneisenaustr. 56, 4 Düsseldorf 30.

Computer-Kurse
für Commodore-, Apple- u.a. Computer-Benutzer
in
Hamburg, Lübeck, Kiel NMS
Ing.-Büro Moebius,
Tel. (04 51) 59 51 90 und (0 45 33) 27 68.

Tausch

Apple-Bes. sucht Software-Tausch. Twickler, Weselerstr. 61, 4400 Münster.

CBM: Tausche/verk. Hard-Software-Literatur. Liste gegen Rückp. H. Maly, Erle 14, 3226 Sibbesse.

CBM/PET-Amateurfunk-uA. Progr. kostenl. Tausch. Michaels, Tel. (02 02) 43 48 19.

Def. PET 8K gegen Geb. AIM-65, gut erh. Ude, HH 52, E.-August-Str. 12.

Verschiedenes

CHIP 10/79—1/81, Elektronik 1979 + 1980, 60 DM + Porto. (0 81 41) 41 92.

Mikrocomp.-Progr., Großraum Nürnberg. Tel. (0 91 22) 8 56 30.

Soft-/Hard-Gesuch. datic Textcomp.: Betriebs- u. Anwenderprogr. bzw. Rat zu Hardware-(Teil-)Verwertung bei Sys.-Umstieg. B. Hohlfeld, Pf. 23 03, 4500 Osnabrück.

Versichern Sie Ihren Mikrocomputer, Rundum-Schutz zu günstigen Konditionen. Auskunft durch W. Hieble, Tel. (0 80 61) 82 30 o. 75 10.

16K-Sp.-Erw. dyn. 71 DM. Tel. (0 72 54) 37 65.

* * **MC-Räumungsverkauf!** * * S-100! usw., Liste 1 DM. J. Zeller. Dr. K.-Schuhmacher-Ring 4, 612 Michelstadt 5.

Computer-Vordrucke: Umsatzsteuer-Voranmeldung, Fibu-Konten, Verdienstabrechnung laufend ab Lager: GESSNER-VERLAG, Blücherstr. 4, 33 Braunschweig.

BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt, am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.), Tel. (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

BASIC lernen mit dem Fernsehen. Der programmierte Erfolg. „BASIC I" auf Videokassette mit Übungs- u. Begleitmat. Nur 189 DM + NN. Videosystem angeben. Bestellen Sie bei: W. Block, Lotharstr. 3, 5000 Köln.

Suche ADCOMP X80S/SP, Parallel-IFF. MZ80K: 3D-TIC-TAC-TOE, 28 DM. H. Franz, Heimweg 26, 4800 Bielefeld 1.

★★ **SUPERPREISE** ★★
Tabellierpapier, weiß, 1fach, 12" × 250 mm, 17,80 DM °/₀₀ Blatt; Tabellierpapier, weiß, 2fach, 12" × 250 mm, selbstdurchschr., 39,80 DM °/₀₀ Blatt; BASF-Disketten, 5,25" + 8", eins., bis 50 Stck. 7,06 DM/Stck, ab 50 Stck. 6,79 DM/Stck., ab 100 Stck. 6,51 DM/Stck., ab 250 Stck. 6,25 DM/Stck.; BASF-Disketten, 5,25" + 8", beidseitig, bis 50 Stck. 10,68 DM/Stck., ab 50 Stck. 10,25 DM/Stck., ab 100 Stck. 9,80 DM/Stck. Alle Preise zzgl. MwSt. Bei Versand per NN + NN-Gebühr. Bei Vorauszahl. Post frei. R. Wanner, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 69 48 69.

Suche CHIP 1-80. V. d. Puyl, Breitlacherstr. 89, FFaM.

Dipl.-Inform. mit MC-Hard- und Software, Entwicklungserfahrungen, nimmt Entw.-Aufträge. Tel. (0 89) 6 37 05 18.

Elektor 7/75-6/80, Elo 3/75-3/77, PE 1/76-3/80 zu verk., Info 60 Pf. R. Seidel, Waliserstr. 9, 7140 LB.

Verk. spielstarke Schachcomputer, einen Chess Chall. 7 mit Koffer, 200 DM und einen Chess Champion MK III, 250 DM. Tel. (0 26 63) 31 02.

TRS-80: Verk. 80-Grafix, original verp. 500 DM (NP 680). Tel. (0 30) 6 25 36 25.

Z-80?? Z-80!! ECB-BUS!! EUROPA-KARTEN KONTRON-ELZET-BUS. **EPROMMER 1,1,** 339/440,70 DM, 2758 — 2516 — 2716 — 2532 — 2732 — 2764, **EPROMMER 2,0,** 508,50/621,50 DM, 2708 — 2516 — 2716 — 2532 — 2732 — 2764, erweiterb. 8741 — 8748 — 8755 — 8756 — 2920 inkl. SOFTWARE 4 KB auf Diskette. **FLOPPY-CONTROLLER 1,2,** 372,90/485,90 DM, PREISSENKUNG! f. 2 Standard-8"-Dr. mit Bootstrap-ROM u. Printerport. **FLOPPY-CONTROLLER 2,1,** 542,40/655,40 DM ★ Standard 8" u. Minifloppy 5,25" ★ Single u. double Density ★ single u. double sided ★ Bootstrap-ROM u. Printerport ★ DMA + 4 Drives + 4 MHz ★ Weitere ECB-BUS-Karten auf Anfrage. Preise inkl. MwSt. INFO durch **ELECTRONIC-LABOR,** Postfach 1220, 7107 Neckarsulm, Tel. (0 71 32) 3 72 16.

Umbauanleitg. deutsch f. Superboard/C1P von 8 auf 16K, 19,80 DM. Micro-G, Soft- and Hardware. L. Gill, 7963 Eichsten.

So knacken Sie spielend PRIVATE auf dem HP-41C! 20 DM. Fourier-Analyse für TI-59 + PC 100. 15 DM. Andreas Schwär, A.-v.-Menzel-Str. 10, 6090 Rüsselsheim.

Fernschreiber LO133 T100 Auto-Wagenrückl., Preis VHB. (Tel. Rückr. mögl.) an Bernhard Zähringer, Dietenbachstr. 12, 7800 Freiburg.

SSI-Trafo-Programm ● für professionelle Anwendung! In BASIC für PET/CBM: 1200 DM. Für andere Systeme: Anfrage, Software/Hardware G. Krauß, Im Unteresch 13, 8940 Memmingen, Tel. (0 83 31) 6 36 39. Info anf.!

SELLING NOW

subscription on airmail / surface

BYTE
dfl. 75,00 airmail
CREATIVE
dfl. 100,00 airmail
dfl. 60,00 surface
MICRO 6502
dfl. 75,00 airmail
dfl. 45,00 surface!

send cheque or money order to
COMPUTERBOEKHANDEL
J. Wolfkamp
P.O.BOX 70254 - 1007 KG AMSTERDAM
PHONE 020 - 278931

MICROCOMPUTER
PET-Commerz
Handware + Software + Zubehör
Das System für kommerz. Anwendungen. Auch vorhandene „PET's" können umgerüstet werden!
Bürodatik GmbH (Liste anfordern!)
5500 Trier, Fahrstr. 1, Tel.: 0651-72005

TI-59 m. Drucker, Statistikmodul, Magnetkarten, CHIP-Hefte bis 7/80 f. 590 DM z. verk. Tel. (0 21 66) 3 86 17.

★ **TRS-80** ★ JOY-Interf. + Treiber + Demo + Manual: 69 DM. Softw. dazu: Flugsimul., Tennis je 29 DM. RAM 200 ns, 1. Wahl, 16K-Satz: 75 DM. Tel. (05 31) 34 32 98 auch abends + WE.

Wersi-Orgel Helios, dunkle Eiche, Vollausbau, technisch und optisch erstklassig, mit Garantie zu verkaufen. VB 17 500 DM. Tel. (04 21) 89 06 22 oder 23 35 32.

Verkaufe CHIP ab 1/1978 und Bild der Wissenschaft 1972—76. Konrad Rein, Zweibrückener Str. 15, 7500 Karlsruhe 41, Tel. (07 21) 47 31 25.

Taschenrechner & Computer

PREISLISTE STAND: 11.5.81. BEI PREISAENDERUNGEN UNBEDINGT ANRUFEN 0241/500081 !

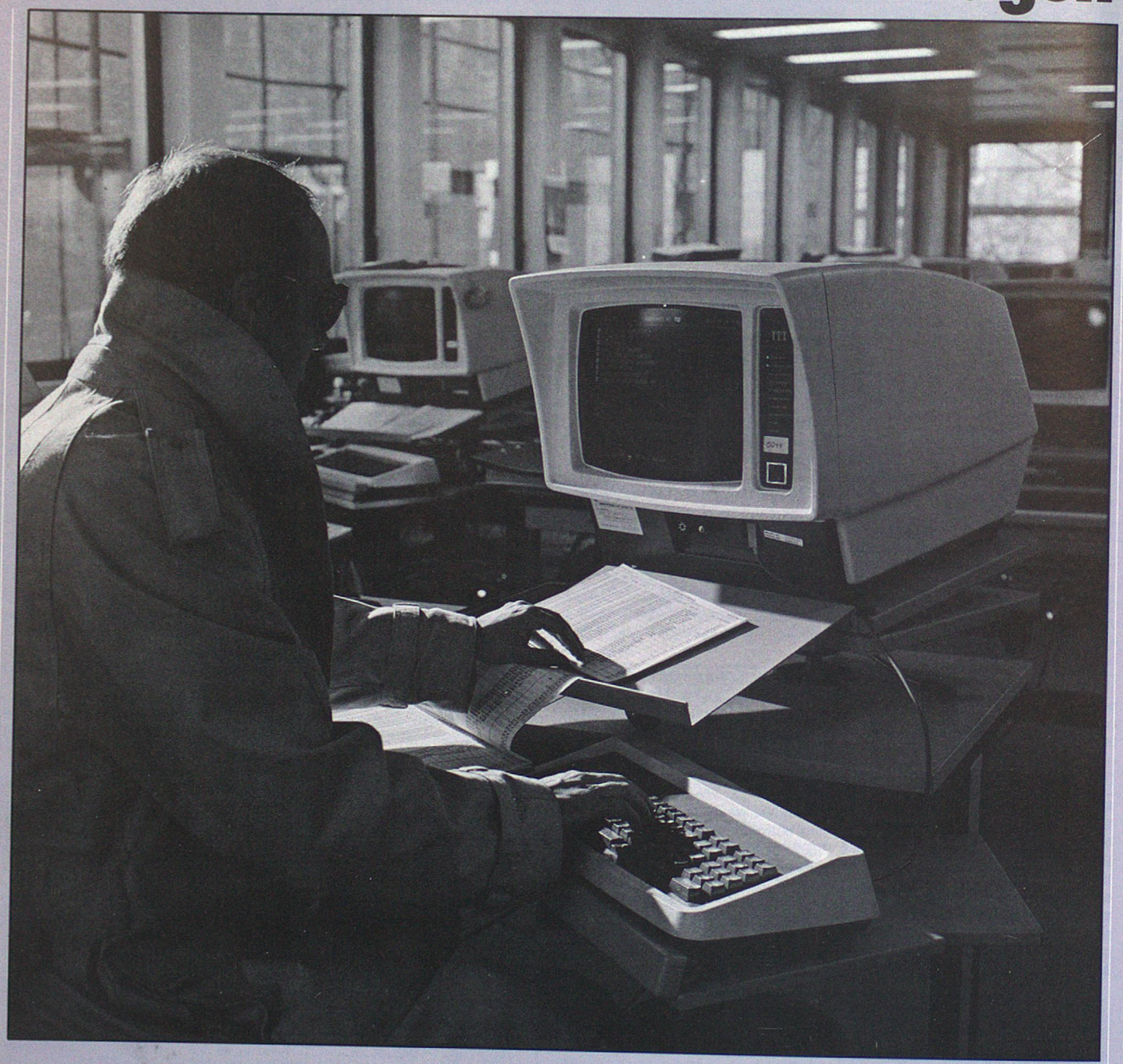
COMMODORE		SORCERER		SUPERBRAIN 64 K		TEXAS INSTRUMENTS	
				+DUAL FLOPPY	7500,-		
CBM 4016	2195,-	SORCERER 16K	2785,-			TI 30	26,-
CBM 4016 AUFGERUE-		SORCERER 32K	2885,-	VIDEO GENIE (16 K)		TI 30 LCD	37,-
AUF 32K	2450,-	SORCERER 48K	2985,-	M. CURSORTAST.	1298,-	(INCL. 2 BATTERIEN)	
BASIC4/DOS2	JE219,-	160K FLOPPY	2624,-			TI 25	45,-
CBM 4032	2895,-	TEXTBEARB. ROM	448,-	CENTRONICS DRUCKER		TI 35 C	50,-
CBM 4040	2895,-	FORTRAN	750,-	MODELL 730	1198,-	TI 50 C	54,-
CBM 8032	3720,-	BASIC COMPIL	560,-	MODELL 737	1698,-	TI 53 C	54,-
CBM 8050	3720,-	8"FLOPPY(2MB)	8500,-	MODELL 779	1998,-	TI 51-III	84,-
CBM 8024	4250,-	S-100 EXPANS.	998,-			TI 57	72,-
CBM 8026	4250,-	EPROM PAC	115,-	OKI DRUCK.83	2798,-	TI 58	158,-
EPROM PROGRAMMIER-		DEVELOPM. PAC	215,-	EPSON DRUCKER:		TI 58 C	204,-
GERAET(2K/4K)	348,-			MX 70	1298,-	TI 59	368,-
RECORDER C2N	255,-	APPLE		MX 80	1428,-	PC 100 C	435,-
TOOLKIT ROM	89,-			MX 80 F/T	1628,-	TI PROGRAMMER	145,-
TEXTVERARBEITUNG:		ALLE APPLE-COMPUTER		CBM-INTERFACE	248,-	MODULE:	
WORDPRO 3 PLUS FUER		MIT 220V / 50 HERTZ		APPLE-INTERFC.	248,-	STATISTIK	110,-
CBM 3001/4001	648,-					MATHEMATIK	133,-
WORDPRO 4 PLUS FUER		APPLE 16 K	2628,-	OLYMPIA ES 100		E-TECHNIK	133,-
CBM 8032	998,-	APPLE 32 K	2718,-	KSR:M.TASTAT.	2998,-	SPIELE	133,-
		APPLE 48 K	2798,-	RO: O.TASTAT.	2498,-	BAUSTATIK I	250,-
		UHF-MODULATOR	58,-			BAUSTATIK II	315,-
		9" MON. GRUEN	398,-	HEWLETT PACKARD			
		12"MON. GRUEN	550,-				
		TI BGC 370 NTSC-		HP 32 E	123,-		
		FARBMONITOR	1248,-	HP 33 C	228,-		
		DISC II MIT CONTR.		HP 34 C	335,-		
		DOS3.3(143K)	1528,-	HP 67	895,-		
		DISK II OHNE		HP 97	1842,-		
		CONTROLLER	1185,-	HP 41 C	587,-		
		PASCAL (1.1)	1100,-	HP 41 CV	759,-		
		Z 80 KARTE	785,-	DRUCKER DAZU	875,-		
		APPLE III INCL.		KARTENLESER	498,-		
		STAND. SOFTW.	9450,-	ERWEIT.-MODUL	75,-		

Volle Garantie!
Alle Preise incl. MwSt.
ab Lager Aachen.

Preisänderungen vorbehalten!

VOBIS DATA COMPUTER GMBH
Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner und Microcomputer
Postfach 1778 - Viktoriastraße 74
5100 Aachen - Telefon 0241/500081 - Telex 0832389

Datendieben an den weißen Kragen



Der Siegeszug der Computer läßt die Kriminellen mit den weißen Kragen nicht schlafen. Zwar macht auch an Bildschirm und Console die Gelegenheit Diebe, öfter aber müssen Dunkelmänner ausgeklügelte organisatorische und technische Schutzmaßnahmen überwinden. Die Täter benutzen sogar eigene Rechner, die sich in den Dialog zweier Computer einschalten und damit die Identifikationsroutine unterlaufen. Nicht immer sind Daten das Ziel dieser Manipulationen. Ebenso einbringlich kann es sein, fremde Anlagen kostenlos für sich arbeiten zu lassen.

Datensicherung im Bereich der EDV ist ein umfangreiches und teilweise problematisches Kapitel. Daten sind gegen Verlust und Verfälschung durch technische Ursachen, menschliches Versagen und unberechtigte Eingriffe sowie gegen Diebstahl zu sichern. Maßnahmen zur Datensicherung können hardware- und softwaretechnischer, physikalischer, organisatorischer oder juristischer (Datenschutzgesetze) Natur sein. Ein wesentliches Kriterium für die Datensicherung ist die „Verhältnismäßigkeit der Mittel". Der Aufwand sollte in einem vertretbaren Verhältnis zum Nutzen stehen. Die Sicherheitsmaßnahmen hängen jedoch auch von der Größe der DV-Organisation und vor allem von der „Sensibilität" der Daten ab, wobei dann unter Umständen ohne Rücksicht auf die Kosten zu sichern ist.

Technische Ursachen, durch die Daten zerstört oder verfälscht werden, gibt es eine ganze Reihe. Ein System kann aus hardware- oder programmtechnischen Gründen „abstürzen". Der gleiche Effekt tritt bei einem Stromausfall ein, wenn kein (teures) Notstromaggregat vorhanden ist. Teile von „äußeren" Speichern lassen sich manchmal wegen einer fehlerhaften Stelle nicht mehr lesen. Bei Magnetplatten kann durch einen „Headcrash" auch der ganze Inhalt verloren sein.

Bei der Datenübertragung ist mit Übertragungsfehlern zu rechnen, deren Ursache meist Störungen in der Leitung sind. Bedienungsfehler des Operators führen unter Umständen ebenfalls zum Verlust von Daten. Und auf dem Gebiet des Datenmißbrauchs durch den Menschen sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt . . .

Duplizieren von Dateien ist notwendig

Die „klassische" Datensicherungsmaßnahme ist das Duplizieren von Daten (Dateien). Die Verfahren für das Duplizieren von Daten haben sich gewandelt. Heute wird teilweise weitgehend „operatorlos" und nicht nur auf Magnetbänder, sondern auch auf die „schnelleren" Magnetplatten oder Disketten gesichert. Geblieben ist weitgehend die Großvater-Vater-Sohn-Technik. Sobald ein neuer „Sohn" dupliziert ist, wird der vorherige zum „Vater". Mit diesen beiden Datenträgern ist eine eindeutige Rekonstruktion der Daten möglich. Der nunmehrige „Großvater" und vorherige „Vater" kann gelöscht werden.

Welche Daten (Dateien) in welchen Zeiträumen zu sichern sind, hängt ganz von den Umständen des Einzelfalles ab. Auf jeden Fall sollten nicht nur Benutzerdaten, sondern auch Quellenprogramme, Systemdateien und ähnliches gesichert werden. Es ist jedoch meist nicht die Übernahme (Duplizierung) des gesamten Inhaltes der an einem Verarbeitungslauf beteiligten Direktzugriffsspeicher erforderlich. Damit die zu sichernden Daten nicht zu umfangreich werden, empfiehlt es sich häufig, nur die Datensätze zu übernehmen, die verändert wurden.

Der Zeitraum zwischen den einzelnen Duplizierläufen wird wesentlich von den „Konsequenzen" bestimmt, die der Verlust von aktuellen Daten für den laufenden DV-Betrieb hat, aber auch von dem Aufwand, der unter Umständen erforderlich ist, Daten (Dateien) zu rekonstruieren. Es gibt Anwender, die sichern nur jede Woche einmal, andere dagegen stündlich. Nicht zuletzt durch den fortschreitenden Einsatz von Dialog- und Datenbanksystemen verändern sich Datenbestände sehr schnell und müssen daher in kürzeren Intervallen gesichert werden.

Physikalische Datensicherung

Mit dem Duplizieren allein ist es nicht getan. Die Duplikatdateien sind physikalisch gegen Zerstörung und unberechtigten Zugriff zu sichern. Sie müssen gegen Wärme, Feuchtigkeit und Staub abgeschottet werden, denn gerade moderne Speichermedien sind allergisch gegen physikalische Turbulenzen. Weiter umfaßt die physikalische Datensicherung den Schutz (auch des laufenden DV-Betriebes) gegen Elementarereignisse wie Feuer, Wasser und Blitzschlag. Dateien mit sensiblen Daten sind zudem gegen den unautorisierten Zugriff zu sichern. Den physikalischen und juristischen Anforderungen entsprechen am besten spezielle EDV-Tresore, aber auch bauliche Maßnahmen.

Mit programmtechnischen Sicherungen läßt sich der laufende DV-Betrieb gegen technische Störungen, aber auch gegen die unbefugte Benutzung von Daten sichern. Sowohl Betriebssystemprogramme als auch Anwenderprogramme können zur Sicherung der ablaufenden Programme und der zu verarbeitenden Daten beitragen. Dazu gehören vom Betriebssystem her Datenträger- und Dateikennsätze mit Erstell- und Verfalldatum, Routinen zur Schreibprüfung, Fehlerbehebungsroutinen und Fehlerprotokolle am Bedienungsfeld sowie die Protokollierung von Arbeiten an Datensichtgeräten. Umfangreiche Programme und Programme mit langen Laufzeiten müssen mit Wiederanlaufpunkten (alle 10 bis 15 Minuten Programmlaufzeit) versehen werden, damit bei einem „Absturz" des Systems nicht wieder ganz von vorn mit dem Programmlauf begonnen werden muß.

Paßwortschutz erschwert unberechtigten Zugriff

Zu den softwareorientierten Maßnahmen, die sicherstellen sollen, daß innerhalb der DV-Anlage der Zugriff auf die dort gespeicherten Daten nur autorisierten Benutzern möglich ist, gehören die sehr aufwendige Verschlüsselung von Daten, der Paßwortschutz, Benutzerprofile und programminterne Regelungen.

Organisatorische Maßnahmen zur Datensicherung richten sich vor allem gegen unautorisierte Benutzer. Größere Rechenzentren praktizieren den Closed-Shop-Betrieb, bei dem die räumliche Zugangsberechtigung, die Zugriffsberechtigung oder auch die Anweisungsbefugnis eindeutig geregelt sind. Funktionell wird dabei zwischen Programmierung, Testbetrieb, Arbeitsvorbereitung und RZ-Betrieb unterschieden.

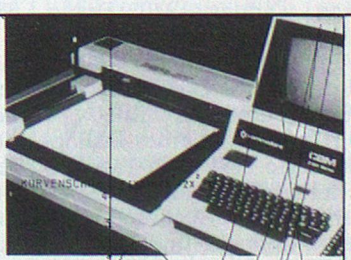
Ulf Bauernfeind

NEU! Für alle CBM- und APPLE-Besitzer!

Funktionen zeichnen mit der Komplett-Lösung **DIN-A 3-Plotter WX-4671** + D-S-Softwarepaket **»MIPLOT«**

- einfach die Funktion eingeben. Sofort zeichnet der Plotter die Kurve in dem gewünschten Intervall
- automatische Beschriftung der Plot-Grafik. Weitere Zusatzbeschriftung auch noch nachträglich möglich
- mehrere Kurven in verschiedenen Farben in einem Koordinatensystem
- 1- oder 2-parametrige Kurvenscharen

Komplett-Lösung (Plotter + Software) DM 3500,– inkl. MwSt.
D-S-Software »MIPLOT« allein DM 198,– inkl. MwSt.



DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software-Entwicklung · EDV-Service
Kramstr. 23 · 6740 Landau/Pfalz · Telefon (0 63 41) 8 45 77 und 67 29

CBM-PASCAL Der absolute Hit 1981
für alle CBM 3032/3040-Besitzer
PASCAL-Compiler auf Diskette
inkl. ausführl. deutsch Handbuch **DM 298,–** inkl. MwSt.

Die CBM-4000er-Serie!

CBM 4032
Der 32 K-Computer mit dem Betriebssystem der 8000er Serie, BASIC 4,0

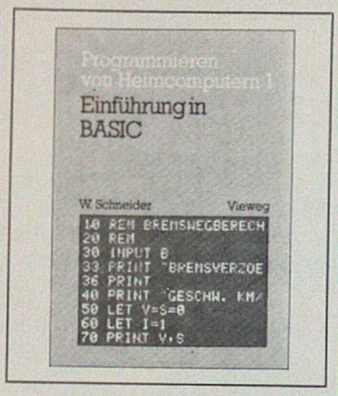
CBM 4040
Die 340 K-Doppelfloppy mit dem DOSQ.1 der 8050-Floppy

Umrüstsatz: Macht aus Ihrem 3000er System ein 4000er System.

Toolkit für CBM 3032 und CBM 8032

COMMAND-O und DISK-O-PRO

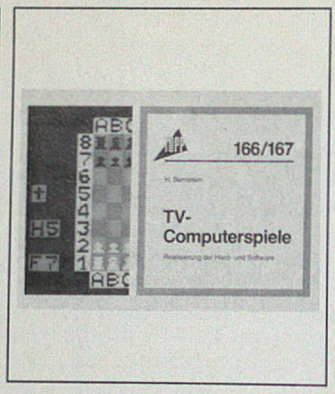
Sprechen Sie mit uns. Auch über die Preise.
Es lohnt sich!



Programmieren von Heimcomputern 1 Einführung in BASIC

Schneider, Wolfgang, 148 Seiten, 24 DM

In den einzelnen Kapiteln wird besonderer Wert auf einprägsame Merksätze und lehrreiche Beispiele gelegt. Am Ende eines jeden Kapitels ist das Wichtigste zum Nachschlagen und zum Wiederholen konzentriert wiedergegeben. Vollständig programmierte Beispiele zeigen darüber hinaus, wie man eigene Programme entwickelt.



TV-Computerspiele

Von Herbert Bernstein, 208 Seiten, 21 DM.

Detaillierte Beschreibung der Hard- und Software für den Bau eines freiprogrammierbaren Fernsehcomputers. Es sind dazu nur wenige Bausteine erforderlich, mit Platinenentwürfen, Stücklisten, Abgleichvorschriften usw. Dieses System läßt sich beliebig erweitern und ist als intelligentes Fernsehspiel oder Heimcomputer einzusetzen. Einfache Programmierung.

Programmierung des 6502

Von Rodnay Zaks, 355 Seiten, 44 DM

Die Programmierung des 6502 wird hier von den elementaren Techniken bis zu den mittleren Anforderungen beschrieben. Da die meisten Heimcomputer den Mikroprozessor 6502 als CPU besitzen, ist dieses Buch fast Pflichtlektüre für jeden Anwender, der ernsthaft Programme schreiben muß oder will.

Mikroprozessor-Interface-Techniken

Von Lesea und Zaks, 440 Seiten, 44 DM

Seit 1976 zu den Mikroprozessoren die zugehörigen Interfaceschaltkreise in LSI-Technik eingeführt wurden, ist die Schnittstellentechnik von Interfaces keine besondere Kunst mehr. Es geht jetzt nur noch um die Anwendung einiger Techniken, ja in manchen Fällen nur noch um einige Bauteile. Dieses Buch zeigt alles, was für die Erstellung eines vollständigen Systems benötigt wird.

Programmieren mit PASCAL

R. Baumann, 260 Seiten, 20 DM

Die ideale Einführung in die Kunst des Programmierens. Die Sprachkomponenten von PASCAL werden hier nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben (teils mit Lösungen) dienen der Festigung des Gelernten und laden zum Weiterdenken ein. Es werden hier keine Vorkenntnisse vorausgesetzt; an Mathematikkenntnissen genügen die der Mittelstufe. Selbststudium für den Hobby-Programmierer.

Mein Computer, Band 1: Hardware

Rich Didday, 240 Seiten, 36 DM

Ein ausführlicher Überblick über die Computer- und Mikrocomputertechnik.

Der in Form eines Dialogs angelegte Text ist in Tage unterteilt. In Tage, an denen sich der Computerfachmann mit dem Anfänger unterhält. So wird der Leser systematisch auf das Ziel gelenkt, ein sicheres Gefühl für die Zusammenhänge im Bereich der Hobby- und Arbeitsplatzcomputer zu gewinnen. Dem Leser wird vom Anfang bis zum Ende die Möglichkeit gegeben, sich mit Problemen auseinanderzusetzen.

Was der Mikrocomputer alles kann

Willis, Pol, 360 Seiten, 33 DM

Für alle Einsteiger und Aufsteiger. Ohne unnötigen technischen Ballast, leicht faßlich und schnell verständlich, unterhaltsam und umfassend. Genau das richtige Buch, um unkompliziert eine komplizierte Welt verstehen zu lernen.

Einführung, CPU und Drumherum. Woraus Speicher bestehen, die Daten-Supermärkte, sprechen mit dem Rechner, Interfaces, Grundzüge des Programmierens, Marktübersicht, Computerspiele, kommerzielle Anwendung, Künstlerisches und Augen auf beim Kauf.

µP-Programmierfibel für 2650/6502/6800/8080–8085

H. J. Sacht, 366 Seiten, 38 DM

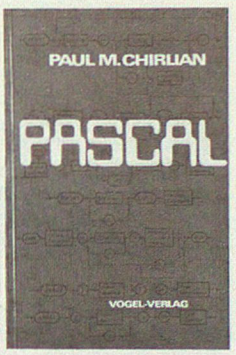
Eine leicht faßliche Einführung in die Programmiertechnik für Mikroprozessoren. Für alle, die noch nichts oder nur wenig vom Programmieren wissen.

Grundlagen für die Programmierarbeit, etwas Binär-Mathematik, Aufbau und Wirkung der Befehle für Mikroprozessoren, die Befehlssätze der µP 2650, 6502, 6800 und 8080 (85), Beispiele für Mikroprozessor-Programme (Lernprogramme) und Hinweise für die praktische Programmierarbeit.

Programming the Z80

Zaks, Rodnay, 624 Seiten, 39 DM (in Englisch)

Detaillierte Darstellung des Z80 mit vielen Bildern und verständlichen Erklärungen für einen weiten Leserkreis. Ein „Muß" für Z80-Anwender. Inhaber Z80-Hardware-Organisation, Programmiertechnik, Befehle, Adressierungsarten und -techniken, E/A-Techniken, Maschinenprogramme, Datenstruktur und Programmentwicklung.



PASCAL

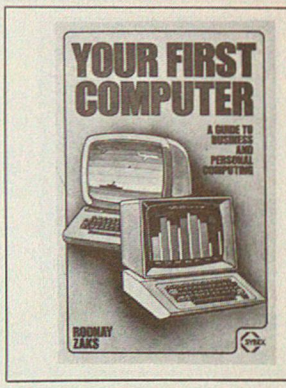
Chirlian, Paul M., 212 Seiten, 30 DM (in Englisch)

Anfänger, die von Computern und Programmierung noch nichts wissen, werden auf einfache Weise mit PASCAL so vertraut gemacht, daß sie sofort Programme schreiben lernen, unabhängig vom Computertyp. Das Buch gibt einen guten Überblick über Struktur und Besonderheiten von PASCAL.

The Best of Micro

Von Micro Ink, 224 Seiten, 32 DM

Dieses Handbuch informiert den Leser über die Computer AIM 65, Apple II, Kim-1, CBM (PET), Superboard und SYM-1. Der CHIP-Leser kennt sofort hieraus, um welchen Mikroprozessor es sich handelt, nämlich um den 6502. Etwa auf 55 Seiten sind Programme für AIM/SYM/KIM, 49 Seiten für den Apple und 41 Seiten für den PET vorhanden. Auf 69 Seiten findet man noch weitere interessante Informationen.



Your First Computer

von Rodnay Zaks, 258 Seiten, 23 DM

Dieses englische Buch ist relativ einfach zu lesen, auch wenn man die Sprache nur ungenügend beherrscht. Es werden die Möglichkeiten für die Büro- und Personalcomputer besprochen, um später die Auswahl zu erleichtern. Neben der Beschreibung der einzelnen Baugruppen, wie CPU, Bildschirme, Speichermedien, Drucker usw. findet man zahlreiche Orientierungspunkte für die Zusammenstellung einer optimalen Anlage.

Heim-Schachcomputer

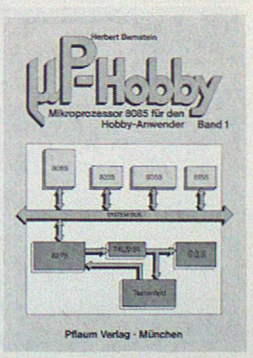
Einführung, Marktübersicht und Vergleichstest. Von Björn Schwarz, 182 Seiten, 19,80 DM

Wer sich mit Schachcomputern beschäftigt, wird sich bald dieses Buch kaufen. Neben der Entwicklung, die bereits seit 1769 die Schachspieler begeistern, wird die Funktionsweise der elektronischen Schachcomputer behandelt. Mit dem Kapitel „Worauf ist beim Kauf eines Heim-Schachcomputers zu achten?" erspart man viel Geld bei der Anschaffung.

Pocket Guide

von Texas Instruments, 517 Seiten, 22,50 DM

Der Band 3 der Pocket Guide-Serie behandelt die Speicher, Mikroprozessoren, die TI-Systeme und die Software. Diese Übersicht ist für den Entwickler und Projektierer ebenso geeignet, wie für den Hobby-Anwender.



µP-Hobby

Mikroprozessor 8085 für den Hobby-Anwender Band 1. Von Herbert Bernstein, 221 Seiten, 36 DM

In Verbindung mit der Firma Intel entstand ein Mikroprozessorbuch für den Hobbyisten. Dieser findet damit einen leichten Einstieg in die Computerei. Neben einer Hardware-Beschreibung sind auch zahlreiche Software-Probleme beschrieben. Hierzu gehört auch ein Kassetten-, CRT-Interface, TTY-Schnittstellen und der Aufbau eines Minimalsystems.

Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM

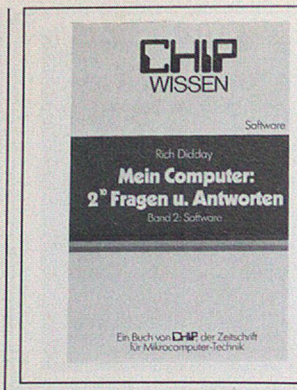
Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Mikroprozessorlehre

Starke, 282 Seiten, 38 DM

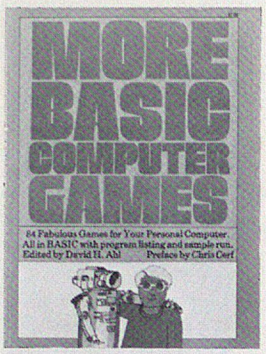
Dieses Buch behandelt den Mikroprozessor 8080 mit seinen Funktionen, Befehlslisten und seiner Programmierung. Neben einer ausführlichen Erklärung findet der Leser auch Testfragen in jedem Kapitel, die sein Wissen festigen. Besonders umfangreich ist die Programmierung des 8080, die Adressierung, Programmverzweigungen und Programmschleifen. Ideal für die berufliche Weiterbildung.



Mein Computer, Band 2: Software

Rich Didday, 230 Seiten, 38 DM

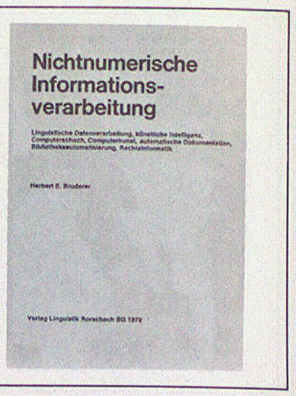
Dies ist der zweite Band von Didday, mit dem zwei Zwecke erfüllt werden sollen. Zuerst sollten sie dem Leser ein Gefühl für die Zusammenhänge in dem Bereich der Hobby- und Arbeitsplatzcomputer geben, so daß man eine Zielrichtung festlegt, bevor man sein schwer verdientes Geld für ein System ausgegeben hat. Zweitens, es soll Interesse an diesem Gebiet vermittelt werden, wenn noch über fundiertes Wissen verfügt wird.



More Basic Computer Games

Ahl, David H., 188 Seiten, 35 DM (in Englisch)

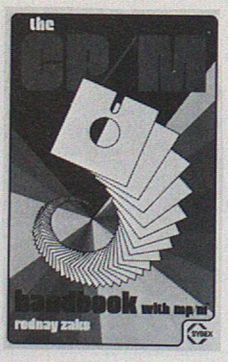
Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregung mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantasievollsten Attributen: Mit „Camel" lernen Sie das Überleben in der Wüste, „Father" diskutiert an Ihrer Stelle mit den Kindern, die einfach nicht ins Bett gehen wollen, und durch „Millionaire" erhalten Sie Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen.



Nichtnumerische Informationsverarbeitung

Bruderer, 190 Seiten, 39 DM

Dieses Buch wurde vom Institut für nichtnumerische Informationsverarbeitung (INIV) in der Schweiz herausgegeben und behandelt die linguistische Datenverarbeitung, künstliche Intelligenz, Computerschach, Computerkunst, automatische Dokumentation, Bibliothekautomatisierung und Rechtsinformatik.



CP/M-handbook

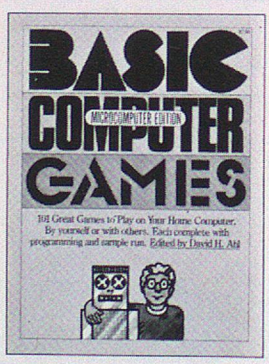
Von Rodnay Zaks, 322 Seiten, 46 DM (in Englisch)

Die Bezeichnung CP/M steht für „Control Program for Microprozessors". Prinzipiell unterscheidet man in diesem Buch zwischen der Hardware (Computer, Disk, CRT und Printer) und der Software (CP/M) und MP/M). Die Beschreibung der Hardware wird mit zahlreichen Fotos unterstützt und ergänzt. Über CP/M und MP/M erfolgt die Einführung in die Arbeitsweisen der einzelnen Techniken.

Programmieren mit Basic

Gottfried, Byron, S., 238 Seiten, 27,80 DM

Der im ständigen Wechsel zwischen Theorie und praktischen Beispielen leicht verständlich aufbereitete Stoff führt in acht Kapiteln von den Grundlagen bis zu Vektor und Matrizen-Operationen. Schritt für Schritt wird die Entstehung des Programms erklärt, dazu das Flußdiagramm. Mathematisch und auch physikalisch Interessierte kommen ebenso auf ihre Kosten wie Spielprogrammfans.



Basic Computer Games

Ahl, David H., 185 Seiten, 35 DM (in Englisch)

Es darf gespielt werden – mit Basicprogrammen. Dieses Buch in englischer Sprache ist ein Dorado für Spielprogrammfans. 101 Spiele (mit Erklärung und Programmliste) verschiedener Art sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum (Super Star Trek), Sport (Bowling, Hockey), Logikspiel (Digits, Word, Tic Tac Toe), Casinospiele (Poker, Roulette), Bildungsspiele (Change). Bei diesem Buch steht der Lerneffekt nicht im Vordergrund.

6800, Programmieren in Assembler

Leventhal, 350 Seiten, 49 DM

Dieses Buch enthält eine ausführliche Beschreibung der Assemblersprache für den Mikroprozessor 6800. Es enthält zahlreiche Programmierungsbeispiele, vom einfachen Laden des Speichers bis zu kleineren Projekten. Jeder Befehl ist detailliert erklärt, sowie die einzelnen Vereinbarungen für den 6800. Hierzu gehören noch Programmierbeispiele im Standard-Format, einschließlich Flußdiagramm, Quellprogramm, Objektcode und erläuterndem Text.

Jetzt neu!

Intersoft bringt gute Nachrichten für Leute die auf Disketten sicher lesen und schreiben wollen

Diskettenreinigungskit für Lese-/Schreibköpfe

- **einfache Handhabung**
- **im Naß-/Trockenverfahren**
- **gründlich und sicher**
- **für 8″- und 5¼″-Disketten**

88,– DM inkl. MwSt.

Bestellkupon

Ich/Wir bestellen gegen

○ Vorauskasse ○ Nachnahme

_ Diskettenreinigungskit
FD.08.2024
Einzelpreis 88,– DM _____

_ Diskettenreinigungskit
FD.05.2024
Einzelpreis 88,– DM _____

_____

Lieferung/Rechnung an:

_____

_____

_____

_____ _____

Datum Unterschrift

Einsenden an:
Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5
8045 Ismaning

Steigen Sie ein als APEX-SCS-Vertragshändler

Professionelle Micro-Computer-Komplettlösungen mit APEX-Satellite-Computer-Systems

APEX-SCS wurde konfiguriert und programmiert von Profis mit der Erfahrung aus der Groß-EDV.
Das Programm besteht aus Komplett-Lösungen ausgereifter Hard- und Software inclusive Training sowie kompletter Marketing-Unterstützung für jeden Händler!

HARDWARE

- Microcomputer bis zu 512 kB
  Einzelplatz- und Mehrplatz-Systeme
- Bildschirmarbeitsplätze
  1920 Zeichen (24 Zeilen je 80 Zeichen)
  grüne oder graue Darstellung
  deutsche Schreibmaschinen-Tastatur
- Diskettenspeicher
  5"- oder 8"-Disketten
  bis zu 3 Mio-Bytes
  IBM-Kompatibilität
- Plattenspeicher
  bis zu 96 Mio-Bytes
  mit 16 Mio-Bytes Wechselplatte
- Drucker
  Matrix-Drucker
  Typenrad-Drucker
- Spezial-Peripherie

SOFTWARE

- Betriebs-Systeme
  CPM, MPM, OS2000, UNIX, CPNET, ...
- Programmier-Sprachen
  BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, PL1, ...
- Dienstprogramme
  COPY, EDITOR, DFÜ, ...
  APEXTEXT, APEXDATA, APEXADR, ...
- Anwendungs-Programme
  Finanzbuchhaltung
  Lagerdisposition
  Materialverwaltung
  u. v. a. m.

APEX SCS
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS

APEX Computer Vertriebs GmbH
Schloßstraße 2–6 · 2000 Hamburg 70 · Tel. 0 40/68 51 41

Auf Erfolg programmiert

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage. Hard- und Software-Unterstützung in der Bundesrepublik und Westberlin.

Was Sie über Plotter wissen sollten

Ein intelligenter Zeichenstift

Der Spieltrieb des Menschen schlägt sich auch im Umgang mit dem Computer nieder. Spiele oder Bilder als erste Programme begeistern und wecken den Wunsch, das, was schnell über den Bildschirm rastert, festzuhalten. Was läge näher, als dies mit einem Plotter festzuhalten. So mag mancher gedacht haben, sich informiert, ob sein Mikrocomputer über eine geeignete Schnittstelle verfügt, doch dann kam in der Regel die Enttäuschung.

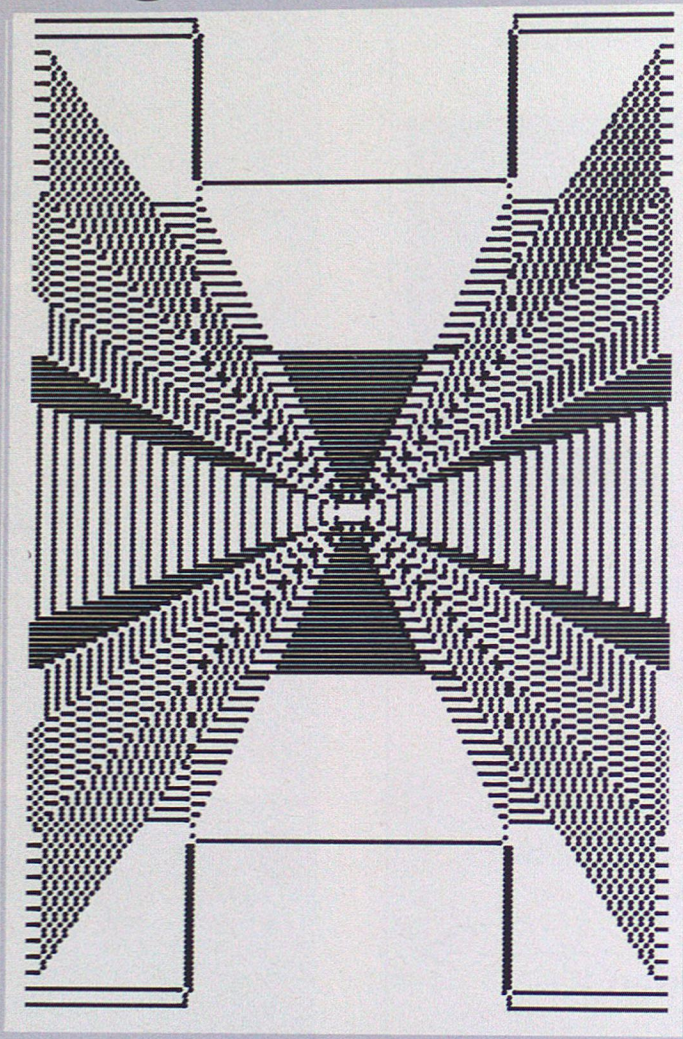
Plotter, echte Plotter, die mit einem Stift zeichnen, gehören zu den teuersten Peripheriegeräten, und ob sich eine computergeführte Zeichenhand lohnt . . .?

Ob sie sich lohnt oder nicht, das muß jeder für sich entscheiden, die Preise beginnen je nach Ansprüchen mit nahezu 2000 DM. Dazu kommt, daß ein richtiger Plotter, kein plottfähiger Drucker, von eigenen Gesetzen beherrscht wird und damit programmiert sein will. Zu einigen PC-Systemen gibt es fertige Plottersoftware, die das Terminalbild, das gefällt, auf den Plotter transferiert, doch dies gelingt am einfachsten mit grafischen Darstellungen von Zahlenbergen, wie sie bei statistischen Auswertungen anfallen. Soll jedoch eine technische Zeichnung oder eine Computergrafik entstehen, so müssen nicht nur oft umfangreiche Softwareprogramme, sondern auch erhebliche Datenmengen im Speicher des Rechners Platz finden können.

Fassen wir zusammen:

- Plotter, die auch steigenden Anforderungen gerecht werden, sind relativ teure Peripherie,
- Rechner und Plotter müssen sich über Schnittstellen „verstehen" können,
- Plottersoftware macht das Leben mit Plottern erst möglich und oft erst angenehm,
- Plottersoftware und Daten erfordern in der Regel viel Speicherplatz.

Wer jetzt immer noch Lust hat, sich näher mit Plottern zu beschäftigen, dem seien die wichtigsten Kriterien vorgestellt, die beim Kauf eines solchen Geräts zu beachten sind, wer zunächst zurückschreckt, der erinnert sich sicher an Heft 5 von CHIP, dort kann er nachlesen, wie mit bescheidenen Mitteln ein Plotter selbstgebaut werden kann.



Plan oder gebogen

Grundsätzlich unterscheiden sich die klassischen Plotterkonstruktionen in der Lage des Papiers:

Entweder liegt es auf einem Zeichentisch, und der Stift wird zweidimensional geführt, oder das Papier liegt auf einer Trommel, und der Stift wird eindimensional vorbeigefahren. In diesen Konstruktionsprinzipien scheiden sich die Geister. Eindimensional läßt sich der Stift besser positionieren. Wer hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit in der Positionierung braucht, wie für technische Zeichnungen, die in die Produktion sollen, der wird sich für den Trommelplotter entscheiden.

Letztendlich sollte die Dynamik des Schreibstifts aber nicht zur Religion werden, denn je nach Einsatzziel endet jede noch so gute Philosophie am Etat.

Drahtseilakt

Bei den Konstruktionen, die auf einem Zeichentisch aufbauen, in den das Papier eingelegt oder von einer Rolle eingeführt wird, muß der Zeichenstift im Sinne einer Digital-Analog-Umsetzung positioniert werden. Die preiswerteste Lösung: Der Zeichenkopf bewegt sich auf möglichst spielfrei geführten Schlitten und wird über Seile an die Zeichenstelle gezogen. Über die Position entscheidet ein Spannungsdouble (0 – x, 0 – y Volt). Unterschiedlich gelöst von den einzelnen Anbietern ist die Kontrolle des Stifts über die Schrittweite.

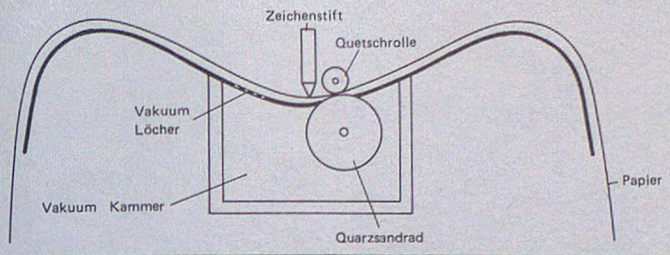
Eine andere Lösung zur mechanischen Führung des Zeichenkopfes auf dem Tisch ist die Kontrolle der Position über Linearmotoren.

Vereinfacht wird die Zeichenkopfführung bei den Trommelplottern. Bei ihnen wird die Steuerung einer Richtung an die Papierführung übergeben, und nur eine Richtung bleibt unter der direkten Kontrolle der Zeichenkopfführung. Allerdings sind dadurch die Probleme des exakten Zeichnens nicht geringer geworden. Bei dieser Spezies der Plotter liegt das Hauptaugenmerk bei der Papierführung. Dazu gibt es die verschiedensten Möglichkeiten. Einmal kann das Papier durch Klebestreifen am Rutschen gehindert werden. Einen anderen Weg geht eine Neuentwicklung von Hewlett Packard, die das Papier auf ein Quarzsandbett preßt und so unerwünschten Papierschlupf eliminiert.

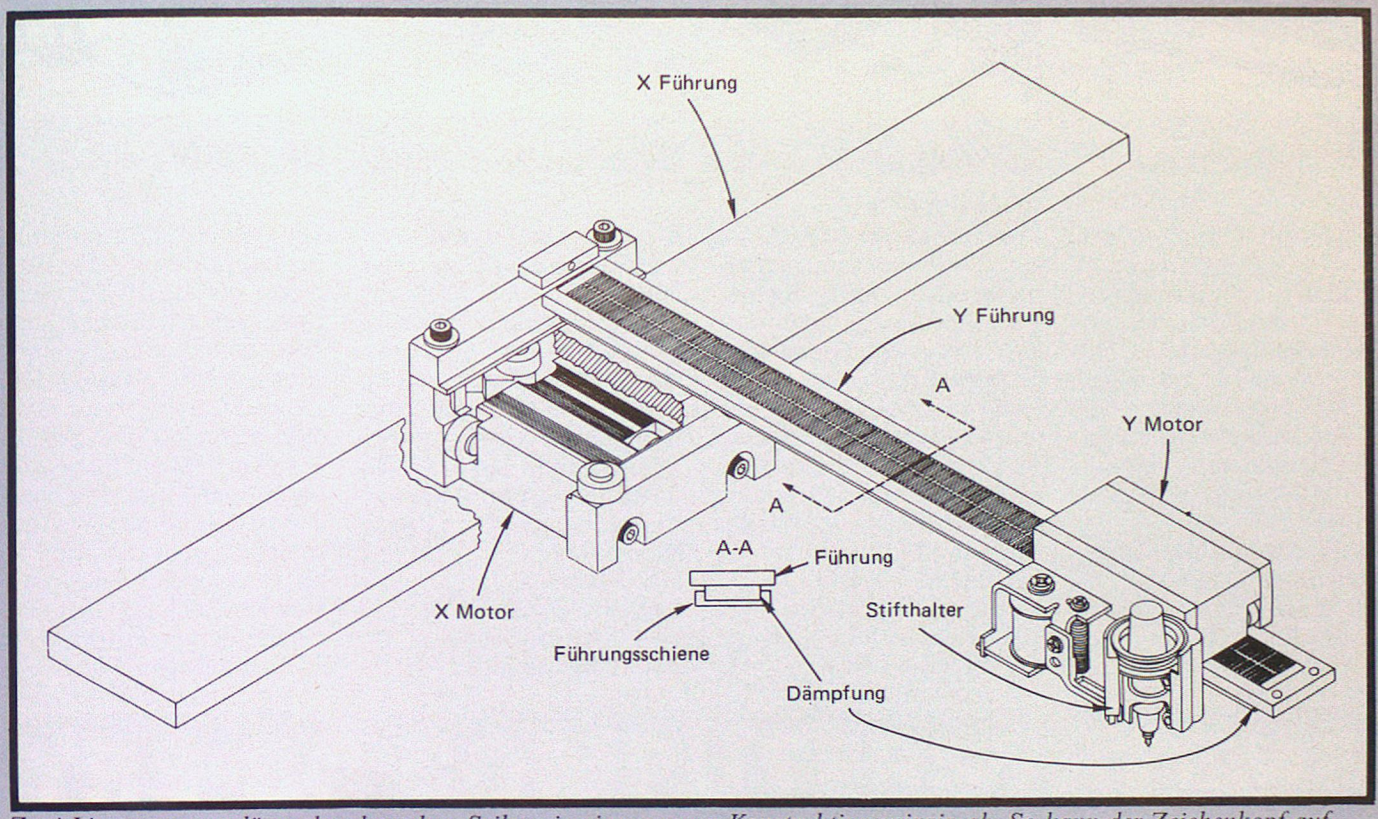
Software ist das A und O

Neben den Überlegungen, welchen Plottertyp und ob schnittstellenkompatibel, gilt zweifellos das Hauptaugenmerk der verfügbaren Plottersoftware. Dazu gibt es im Prinzip mehrere Möglichkeiten

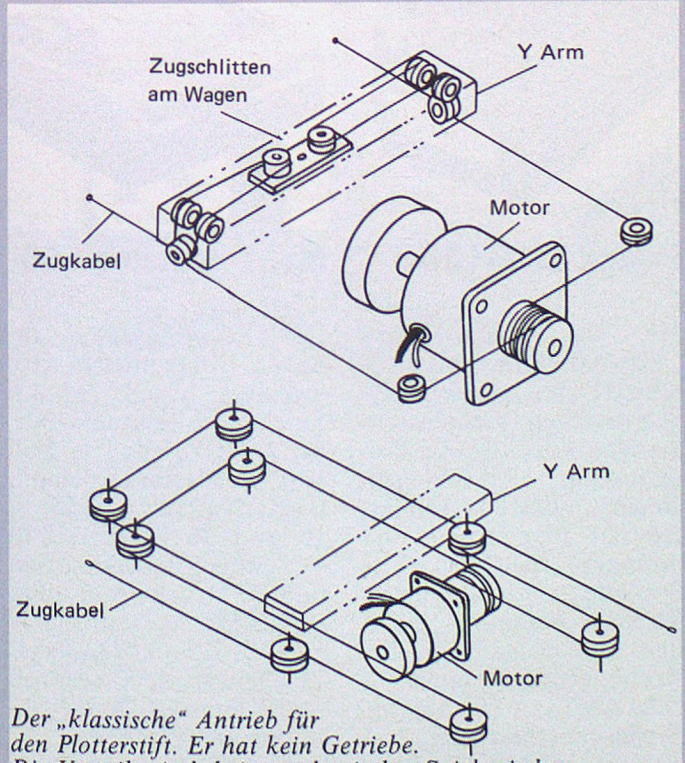
- Routinen in FORTRAN, die als Unterprogramme (Library) aufgerufen werden
- Erweiterung des BASIC-Wortschatzes
  über 1) neue Befehle
  2) Hinzufügen eines Plottprogramms,
- intelligenter Plotter, dem über zweistellige ein Befehlsdoubel mitgeteilt



Hier ist die neueste Entwicklung der Papierführung von Hewlett-Packard dargestellt. Durch Unterdruck wird das Papier auf die Quarzsandrolle gezogen, seitliche Bewegungen des Papiers werden durch die Quetschrolle unterdrückt. Die Bewegung von Papier und Zeichenkopf wird durch Servomotoren gesteuert



Zwei Linearmotoren lösen den doppelten Seilzug in einem neuen Konstruktionsprinzip ab. So kann der Zeichenkopf auf Schienen jeden Punkt der Zeichenebene erreichen



Der „klassische" Antrieb für den Plotterstift. Er hat kein Getriebe. Die Vorteile sind: kein mechanisches Spiel, niedere Geräuschentwicklung, geringe Kosten und Zuverlässigkeit

wird, was verlangt wird.

Über die Methode, die für den einzelnen Anwender am effektivsten ist, entscheidet der Kleincomputer, mit dem der Plotter angesprochen werden soll.

FORTRAN-Subroutinen fallen auf BASIC-Rechnern aus, neue Befehle setzten voraus, daß der BASIC-Interpreter vom Softwarehersteller geknackt wird, ein Plottprogramm, daß das Aneinandersetzen von Programmen im Speicher über „Merge" oder verwandte Prozeduren möglich ist (das Plottprogramm steht dann z.B. von Zeile 1 bis 8000, das Benutzerprogramm unter höheren Programmnummern).

Unter der verschiedenen Plottanweisungen, die die einzelnen Hersteller bereitstellen, findet sich viel Notwendiges und Wünschenswertes. Vorhanden sein sollten Befehle, die

- automatisch horizontale und vertikale Achsen zeichnen,
- Achsen beschriften,
- die Lage und Größe des Bildes festlegen,
- Punkte zeichnen,
- Punkte verbinden (durch verschieden strukturierte Linien oder durch approximierte Kurven).

Wünschenswert sind Befehle, die

- Balkendiagramme zeichnen,
- die Bewegung des Stifts vom Ursprung und/oder vom augenblicklichen Standort steuern,
- die Auswahl von Schrifttypen und Schriftgrößen zulassen.

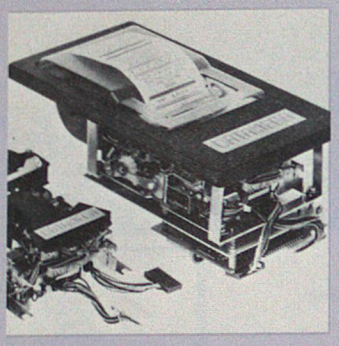
Diese Überlegungen lassen sich in einer Checkliste zum Plotter-Shopping zusammenfassen:

- ○ lohnt sich die relativ hohe Investition,
- ○ Tisch- oder Trommelplotter,
- ○ Auflösung und Zeichengenauigkeit,
- ○ schnittstellenkompatibel,
- ○ Plottersoftware vorhanden.

-der

DIP-81-Drucker

Die Merkmale sind: 7 × 7 oder 14 × 7 Matrix, 100 Zeichen/s, Endlospapierrolle, Endlosfaltpapier oder Loseblattpapier. Direkter Anschluß an Mini- oder Mikrocomputer möglich durch interne Elektronik. Centronics-kompatibel, V 24 oder 20-mA-Stromschleife.
GK-Elektronik GmbH
Bebelstr. 11
6520 Worms
Tel. (0 62 41) 5 32 99



Normalpapier-druckwerk

Der Einbausatz MP 822 ist ein 21stelliger Normalpapierdrucker mit Kunststoffabdeckung. Unabhängig von der Dicke der Frontplatte eines Computers wird das Druckwerk, mechanisch durch eine Trägerplatte entlastet und akustisch isoliert, mit Gummipuffer montiert. Einfache Montage.
DATAMEGA KG
Hermann-Oberth-Str. 7
8011 Putzbrunn
Tel. (0 89) 46 68 10

Gittertisch

Das Gitter ist fest mit einer Unterlage aus Glas oder Stahl verbunden. Es wurde für hochgenaue Messungen von *X*- und *Y*-Koordinaten entwickelt. Es stehen neun Kursoren zur Auswahl. Sehr beständig gegen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitseinflüsse. Eichgenauigkeit durch Meßmarke.
ITS GmbH
Landsberger Str. 439
8000 München 60
Tel. (0 89) 88 36 57

HP 3000

Die neue Computer-Familie von Hewlett-Packard bietet bis zu 100% mehr Durchsatz als das bisherige Top-Modell. Der Preis stieg um fünf Prozent. Die Zentraleinheit ist etwa 60% schneller. Die Hauptspeicherkapazität wurde verdoppelt und hat nun 4 MByte. Durch Plattenspeicher wird die Kapazität verdoppelt.
Hewlett-Packard
Herrenberger Str. 110
7030 Böblingen
Tel. (0 70 31) 6 67-1

Grafik-Prozessor EF 9365

Unter EF 9365 und EF 9366 werden Grafik-Display-Prozessoren für beliebige 8-bit-Mikroprozessoren angeboten. Sie sind für verschiedene Stufen der Bildauflösung für Schwarzweiß oder Farbe geeignet. EF 9365: 512 × 512 Bildpunkte oder wahlweise umschaltbar. Der EF 9366 ist nicht umschaltbar. Hohe Schreibgeschwindigkeit.
Thomson-CSF
8000 München 70
Fallstr. 42
Tel. (0 89) 76 75-1

Programmer

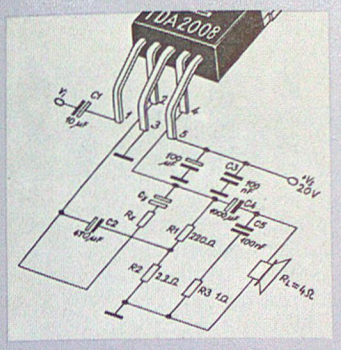
Der Pecker I ist ein EPROM-Programmer mit Z80 für alle gängigen EPROMs bis 16 KByte. Internes RAM, Debug-Programm, serielles Interface, paralleler I/O-Port und 16-KByte-ROM für die eigene Software. Mit dem Pekker 8 können bis zu acht EPROMs gleichzeitig dupliziert werden. Für Service, Produktion und Entwicklung.
Electronic GmbH
Ost-West-Straße 49
2000 Hamburg 11
Tel. (0 40) 33 88 62

Floppy DHF-100

Mit der Helix-Floppy DHF-100 können bis zu 8-KByte-Daten abgespeichert werden. Viele Datenmengen von kleinen Programmen, Textablagen, Steuer- und Meßdaten lassen sich hier schnell und preiswert speichern. Die Diskette ist mit 69 mm^2 × 69 mm^2 besonders handlich und deshalb für die Archivierung geeignet.
DATAMEGA GmbH
Hermann-Oberth-Str. 7
8011 Putzbrunn
Tel. (0 89) 46 68 10

Matrixdrucker 150

Die Leistungsdaten des neuen Centronics-Matrixdruckers liegen bei 150 Zeichen je Sekunde oder bei zehn Zeichen je Zoll. Komprimierter Druck und Breitschrift für 6, 8, 18, 10, 16 und 36 Zeichen/Zoll. Vor- und Rückwärtsdruck und Druckwegoptimierung. Als Ausstattung ist eine9 × 7-Punkt-Matrix mit Zeichensätzen für Groß- und Kleinschreibung.
Centronics GmbH
Lyonerstr. 44 – 48
6000 Frankfurt 71
Tel. (06 11) 6 66 10 21



12-W-NF-Verstärker

Der TDA 2008 ist für NF-Anwendungen mit einer Ausgangsleistung von 12 W entwickelt worden. Der Ausgangsstrom ist 3 A, geringer Klirrfaktor und integrierte thermische Schutzschaltung. Betriebsspannung bis 28 V, Ausgangsleistung 12 W (Sinus) an 4 Ω bei einem Klirrfaktor $< 0{,}5\%$.
SGS-ATES
Postfach 11 80
8018 Grafing
Tel. (0 80 92) 6 91

Hard-Copy

Das Modell TP-525 wurde entwickelt, um schnell und preiswert direkt vom Videosignal einen Ausdruck zu bekommen. Schriften, Zahlen, Figuren und Bilder, welche am Bildschirm sichtbar sind, können sofort als „hard copy" in Archivqualität zur Verfügung stehen.
Neumüller GmbH
Eschenstr. 2
8021 Taufkirchen
Tel. (0 89) 61 11-1

16-bit-Trainingspult

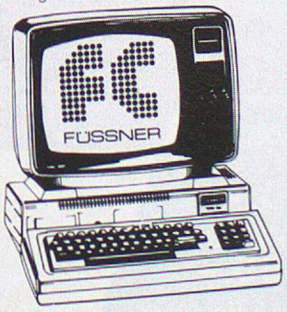
Dieses Trainingspult wurde aus der Lern- und Lehrplatine TM990/189 entwickelt. Zur Eingabesimulation dienen acht Schalter und zur Ausgabenanzeige acht LEDs. Zwei Interrupttasten zum anwenderbezogenen Programmieren in Maschinenkode, Assembler und U-BASIC.
Texas Instruments
8050 Freising
Tel. (0 81 61) 8 01

Backgammon-Computer

Das Programm für diesen Backgammon-Computer wurde von dem weltbekannten Computerexperten Dr. Berliner unter Mitwirkung von Kim Brand und Paul Magriel entwikkelt. 336 Anzeigeelemente ersetzen die Spielchips, gewürfelt wird elektronisch und das Spielfeld hat 48 Sensorschaltelemente.
SANDY-Electronik
Postfach 44 02 46
8000 München 44
Tel. (0 89) 39 82 46

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,– Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. Alle Preise incl. Mwst.!



HARTWARE für Modell I:
TRS-80 Computer ohne Monitor u. Recorder 4K Lev. I **DM 895,–.**
Expansion Interface **DM 895,–.**
Mini Disk 1. Einheit mit DOS, Manual und 4er Kabel **DM 1250,–.**
Mini Disk 2.- 4. Einheit **DM 1150,–.**

8 Zoll Disk Laufwerk (Double Density) **DM 1795,–.**
Quick Printer II **DM 645,–.**
LINE PRINTER III **DM 4150,–.**
Level II Erweiterung incl. Einbau **DM 299,–.**
16K RAM Erweiterung incl. Einbau **DM 295,–.**
RS 232c Schnittstelle **DM 289,–.**
10er Tastatur incl. Einbau **DM 129,–.**
Umrüstung auf Gross-/Kleinschreibung incl. Einbau **DM 118,–.**
10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95,–.**

NEUHEITEN:
LINE PRINTER I **DM 1995,–.**
LINE PRINTER VI **DM 2395,–.**
DAISY WHEEL Printer II **4195,–.**
PLOTTER/PRINTER für Endlos Papier mit A4 Breite **DM 2695,–.**
Grafik Erweiterung zum Ansprechen von 192x384 Dots **DM 445,–.**
Data Separator für Expansion Interface **DM 99,50.**
Double Density Nachrüstung für Exp. Interface **DM 465,–.**
Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an Mod. I **DM 285,–.**
Analog / Digital Wandler mit 8 Kanälen **DM 395,–.**
MINI DISK II mit 80 Tracks (204K Byte) **DM 1450,–.**
TRS-80 POCKET Computer **DM 448,–.**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
APL-80 Interpreter	DM 99,50	149,50
Level III BASIC	DM 149,–	149,–
BASIC-Compiler	DM 225,–	450,–
COBOL-Compiler	DM –	695,–
FORTRAN-Compiler	DM –	189,–
MACRO-Assembler	DM 129,–	189,–
Editor/Assembler	DM 99,50	109,50
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
PASCAL Compiler	DM 99,50	395,–
SCRIPSIT Textverarbeitung	DM 149,50	208,50
Geschäftsadress-programm	DM 42,50	148,–
Inventory Control System (deutsch)	DM –	139,–
Wärmebedarfs-berechnung	DM –	169,–
Microchess	DM 42,50	42,50
SARGON II	DM 89,–	89,–

Modell II Software:
BASIC-Compiler incl. Macro-Assembler, Loader u.a. **DM 995,–.**
FORTRAN-Compiler incl. Editor, Linking-Loader u.a. **DM 595,–.**
MACRO-Assembler incl. Cross-Reference, Editor u.a. **DM 595,–.**
COBOL-Compiler incl. Editor, Loader u.a. **DM 595,–.**
PASCAL-Compiler (CP/M-Version) **DM 795,–.**
Finanzbuchhaltung (bis zu 3000 Buchungen/ Mon.) **DM 2450,–.**
Inventory Control System (deutsch) **DM 598,–.**

NEU!

SCRIPSIT	Textverarbeitungssystem das Massstäbe setzt **DM 995,–.**
PROFILE	Database Management System. Arbeitet zusammen mit SCRIPSIT **DM 995,–.**
MEMSORT	Sortiert 1000 Strings in ca. 5 Sekunden **DM 169,–.**
DISKSORT	Sortiert in Rekordzeit RANDOM-Dateien **DM 495,–.**
IBM 3741	Liest, formatiert und schreibt Disketten im IBM 3741 Format **DM 395,–.**

TANDY TRS-80
Computer mit 4K RAM Speicher und Level II BASIC als Komplettsystem mit Videomonitor, (grüne Bildröhre), Cassettenrecorder zum Speichern von Daten und Programmen, ausführlichem Bedienungshandbuch in Deutsch für nur **DM 1395,–.**

TANDY TRS-80 Computer w.o. aber mit 16K RAM grossem Programmspeicher und zusätzlicher nummerischer Tastatur und Gross/Kleinschreibung für nur **DM 1795,–.**

TANDY TRS-80 MODELL II
Mit 64K RAM Speicher und eingebauter 8" Floppy Disk. Umfangreiche Betriebssoftware incl. BASIC Level III **DM 9950,–.**

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426 — 4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539

Textverarbeitung am Heimcomputer

Software maßgeschneidert?

Textbe- und -verarbeitung, bislang im professionellen Bereich zu Hause, beginnt die Wohnzimmer zu erobern. Die elektronischen Schreibmaschinen werden rasch intelligenter und speicherfähiger; Spitzenmodelle sind mit Schnittstellen für Computer und Massenspeicher ausgerüstet. Auf der anderen Seite hat sich bei Heimcomputern die Schreibmaschinentastatur durchgesetzt, so daß zur Textbearbeitung der Anschluß eines Druckers fast genügt. Gleichgültig, wie ein System ausgestattet ist: Software und Hardware müssen zueinander und zu der gestellten Aufgabe passen.

Beim Kauf eines Gerätes muß der Händler die Verantwortung dafür übernehmen, daß die Software auf der Anlage läuft. Wer die Software selbst implementieren will, sollte mit dem Programmersteller absprechen, wie weit die Software für die geplante Hardware geeignet ist. Am sichersten ist es, Computer und Programm vor dem Kauf zusammen auszuprobieren, nur ist das nicht immer möglich.

Drei Sorten von Programmen gibt es für die Textverarbeitung: Eingabe- und Bearbeitungsprogramme (Editoren), Ausdruckformatierer und Textverarbeitungsprogramme.

Ein Editor ist ein Programm zur Eingabe und Bearbeitung von Texten, die anschließend mit Hilfe eines Formatierprogramms ausgedruckt werden. Das Erfassen eines Textes könnte etwa so ablaufen: Text mit dem Editor eintippen und korrigieren, Text auf Diskette speichern, Textformatierer zum Lesen und Ausdrucken des gespeicherten Textes einsetzen. Spätere Änderungen des Textes für einen korrigierten Ausdruck sind über den Editor möglich.

Eingeben und Formatieren

Ein Textverarbeitungssystem liefert Editier- und Ausdruckfunktionen in einem Paket. Manche Hersteller bieten ein integriertes Programm an, andere getrennte, für gutes Zusammenwirken ausgelegte Eingabe- und Formatierprogramme.

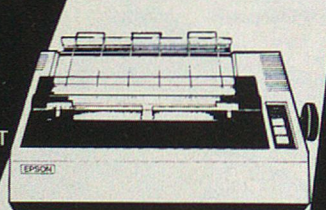
Es gibt zeilen- und bildschirmorientierte Editoren: Zeilenorientierte Editoren sind für den Einsatz eines druckenden Terminals gedacht und für die Textverarbeitung weniger geeignet. Die hier beschriebenen Textsysteme sind bildschirmorientiert.

Bildschirmeditoren setzen voraus, daß ein Bildschirm einen Ausschnitt des Textes aus dem Arbeitsspeicher zeigt. Der Bildschirm läßt sich wie eine Lupe über den Text bewegen. Der Anwender bringt den Bildschirm an die gewünschte Stelle der Textdatei und arbeitet am sichtbaren Text. Er kann sich auf den Text konzentrieren, ohne die Textstelle definieren zu müssen, ohne zu prüfen, was er gemacht hat und ohne Befehle zusammenzustellen, wie es der Zeileneditor verlangt. Der Gebrauch eines Bildschirmeditors läßt sich daher leichter erlernen.

Trotz ihrer Nachteile sind manche Zeileneditoren beim

SCHACH DEN PREISTREIBERN

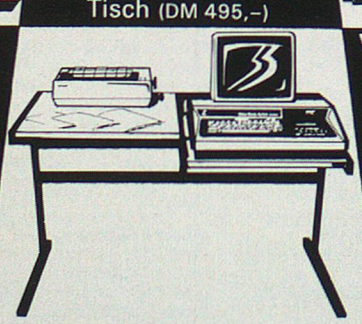
alle Preise incl. MWST



Das Komplett-System
DM 4250,–
Video Genie EG 3003
Epson MX 80
Monitor (grünschreibend) (DM 560,–)
Tisch (DM 495,–)

Der preiswerte Computer für jedermann

Epson MX 80 F/T
DM 1994,–
Epson MX 80
DM 1800,–
Matrixdrucker
80/132 Zeichen pro Zeile
Deutscher Zeichensatz
80 Zeichen pro Sekunde
Interface für alle gängigen Computer
Typ MX 80 F/T zusätzlich Einzelblatteinzug

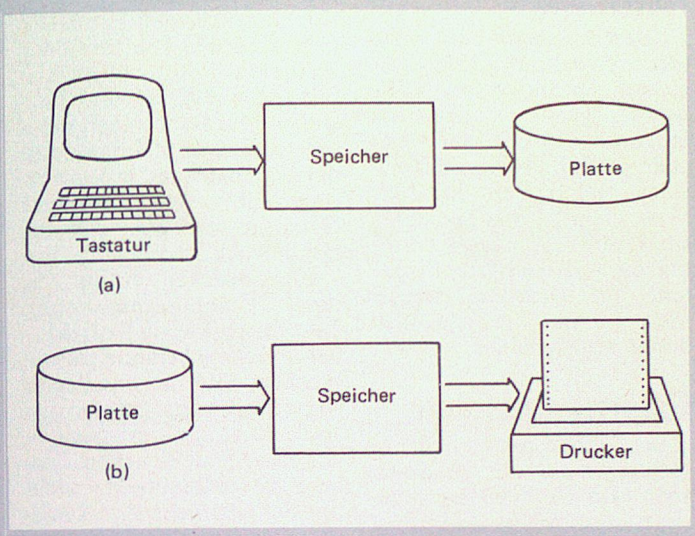


Video Genie EG 3008
DM 1590,–
Video Genie EG 3003
DM 1395,–
Z 80 CPU / 16 k Benutzer-Speicher
Basic-Interpreter in 12 k ROM
kompatibel mit TRS-80
eingebautes Kassettenlaufwerk

Wir führen auch kommerzielle Systeme mit Software für Klein- und Mittelbetriebe

kbj data-systems

H. Keppel
Odenthaler Str. 136 · Postfach: 20 05 67
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 0 22 02 / 3 88 84



Die beiden Teile eines Textverarbeitungssystems: Über den Editor (a) wird das Textmaterial eingegeben, bearbeitet und zur weiteren Bearbeitung oder zum Ausdruck auf der Diskette gespeichert. Der Druckformatierer (b) bestimmt das Aussehen des gedruckten Textes.

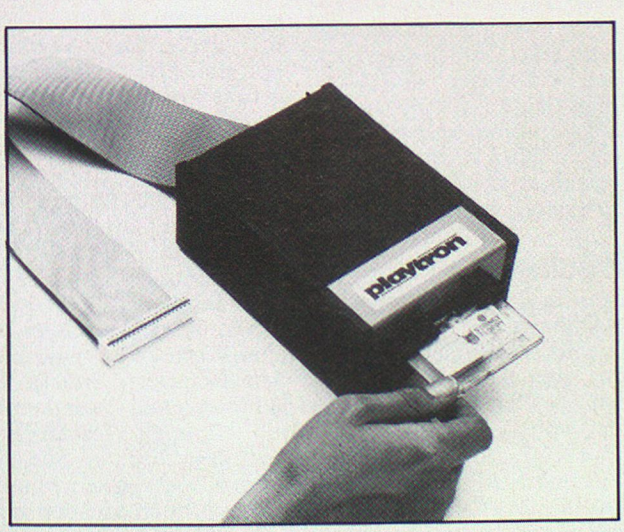
Erstellen starr formatierter, aus einzelnen Zeilen bestehender Texte – zum Beispiel Programme – von Nutzen. Ein erfahrener Anwender kann bei einigen dieser Editoren Editierbefehle trickreich einsetzen.

Die Textformatierer arbeiten unterschiedlich: Bei den einen wird der Text auf dem Bildschirm so gesetzt, wie er ausgedruckt werden soll; bei den anderen ähnelt das Bild auf dem Schirm dem Druckbild nicht, sondern in den Text eingestreute Befehle steuern das Druckformat. Alle Programme arbeiten aber auch mit Merkmalen des anderen Formatierers.

„Was auf dem Bildschirm erscheint, wird ausgedruckt" – das hört sich gut an, stimmt aber leider nicht ganz. Einmal sind die zu vernünftigen Preisen erhältlichen Geräte dieser Aufgabe nicht gewachsen. Was bringt ein Bildschirm, an den ein Drucker angeschlossen ist, der 160 Zeichen in eine Zeile setzt, der Breite und Abstand der Zeichen sowie den Zeilenabstand variiert? Oft auch kommt der gedruckte Text aus mehreren Dateien und wird nicht zuvor auf dem Bildschirm zusammengesetzt. Alle Textverarbeitungssysteme ermöglichen deshalb, wenn auch in unterschiedlichem Umfang, das Einbetten von Druckbefehlen in den Text.

Neben Editoren und Formatierern gibt es die vollständigen Textverarbeitungssysteme, mit denen sich Texte erzeugen, bearbeiten und ausdrucken lassen. Dazu wird ein Text entweder er-

playtron präsentiert:



PLAYTRON Stringy-Floppy T

Die PLAYTRON Stringy-Floppy T wird einfach ohne Interface an den Bus des TRS-80 angeschlossen. Beim Video Genie benötigt man eine kleine Adapterkarte. Das Betriebssystem ist in einem ROM, das mit Befehl SYSTEM/12345 in einen freien ROM-Bereich des Computers eingefügt wird und so kein wertvolles RAM wegnimmt. Die STRINGY benutzt als Datenträger eine kleine Endloscassette, die zwischen 4 und 64 KB fassen kann. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 800 Bytes/Sekunde, daraus ergibt sich eine max. Durchlaufzeit von 90 Sekunden bei 64 KB.

Die STRINGY T wird anschlußfertig mit 5 Cassetten, Schutzhüllen, Standardsoftware und deutscher Anleitung geliefert.
Preis: **DM 768,–** (Adapterkarte zum Video Genie **DM 59,50**)

Minifloppy-Bausatz mit 40-Spur-Laufwerk, betriebsbereitem Netzteil, Gehäuse, Kleinmaterial und leicht verständlicher Bauanleitung (auch vom Laien in 20 Min. aufzubauen) ... **DM 798,–**
Dazu passende Anschlußkabel ..... schon ab **DM 49,–**
Doppelfloppy, 2x102 KB – fertig aufgebaut und betriebsbereit mit NEUDOS40 und Kabel ..... **DM 1586,–**

Super-Sound-Paket, NF-Verstärker m. Software ..... **DM 89,–**
Groß-/Kleinschreibung, Hard- und Software ..... **DM 39,90**
Speichererweiterung, 16 K, mit Anleitung ..... **DM 149,90**
Neu – Expansions-Interface zum TRS-80 und Video Genie (mit Adapterkarte) 16 K RAM (auf 32 K erweiterbar), Parallel-Printeranschluß, anschlußfertig ..... **DM 459,–**
Finanzbuchhaltung für 1 o. 2 Floppys, 150 Sachkonten, autom. Gegen- o. Sammelbuchung, beliebig viele Buchungen möglich, kompl. von Eröffnungs- bis Rohbilanz, professionelle Menü- und Eingabetechniken – zum unglaublichen Preis! ..... **DM 900,–**
Neues Small-Business-System, Kunden- und Artikelkarteiverwaltung, Schreiben von Rechnungen, Mahnungen und Listen, automatischer Druck der Versandpapiere, universell verwendbar, diverse Versionen lieferbar ..... **DM 1450,–**
Angebots- und Rechnungswesen für Handwerker, Kundenkarteiverwaltung, Standardtextunterstütztes Schreiben von Rechnungen u. Angeboten, autom. Mahnwesen ..... **DM 1298,–**
Alle Preise einschließlich 13% Mehrwertsteuer ab Remscheid!

Bedienungsanleitungen zu den Programmen erhalten Sie gegen Einzahlung von DM 7,00 auf das Konto 319345-430 beim Postscheckamt Essen.

playtron
UWE MARKUS GMBH
D-5630 Remscheid 1, Papenberger Straße 30
Telefon (02191) 22221, Telex 08513639 uwmad

q·data

APPLE Computersysteme
(einzelne Geräte auf Anfrage)

System I **3590,–**
APPLE II PLUS 32K
SANYO-Monitor
12"/18MHZ

System II **4998,–**
APPLE II PLUS 48K,
Floppy-Disk Laufwerk mit Controller,
SANYO-Monitor
12"/18MHZ

System III **6975,–**
APPLE II PLUS 48K
Floppy-Disk Laufwerk mit Controller, EPSON MX80 F/T Matrixdrucker mit APPLE-Interface und Kabel,
SANYO-Monitor
12"/18MHZ

Zubehör
2. Floppy-Disk Laufwerk **1298,–**

Speichererweiterung je 16K **298,–**

Weiteres Zubehör für APPLE-Systeme und Geräte von Heath-Zenith bitte anfragen.

SANYO-Monitor **798,–**
12" (31 cm),
18 MHZ, BAS Eingang,
grüner Bildschirm

EPSON MX80 F/T **1995,–**
Matrixdrucker, viele programmierbare Schriftbilder,
Friktions/Traktorführung,
40-132 Z/Zeile, 80 Z/sec,
inkl. Interface nach Wahl.

MX80 F/T ohne Interface **1748,–**
(Centronics-kompatibel)

Hohe Händlerrabatte für MX80 F/T. Bitte anfragen!

Bücherecke
Zahlreiche Bücher über BASIC,
Maschinenprogrammierung,
Grundlagen der Computertechnik.
Bitte Liste anfordern.

Kommerzielle Software für APPLE-Systeme auf Anfrage.

Versand per Nachname.
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

Zilog + q·data

★ MCZ1, MCZ2 und ZDS-Microcomputersysteme mit kommerzieller und industrieller Software für alle Betriebsgrößen.

★ Z80 Microcomputersystem für industrielle Anwendung (KONTRON ECB-kompatibel)

Ausführliche Informationen auf Anfrage.

Dr. Quaye GmbH
Geschäftsbereich q-data Produkte
Rheinstraße 18
4044 Kaarst (bei D'dorf)
Telefon 02101/61058
Telex 8517626 rack d

stellt und zum Ausdruck auf Diskette abgespeichert oder innerhalb des Editierens ausgedruckt.

Software

Die Anforderungen an Textverarbeitungssoftware sind individuell verschieden. Ein *Schriftsteller* benutzt sein System zum Schreiben und mehrmaligen Überarbeiten vergleichsweise langer, einmaliger Texte. Die Textbearbeitung steht im Vordergrund, der Cursor und der Text müssen sich auf dem Bildschirm schnell bewegen lassen. Löschungen und Einfügungen müssen schnell gehen. Automatische Seitennumerierung, Seitenköpfe und Fußnoten sind wichtig.

Der *Verkaufsleiter* eines kleinen Unternehmens hingegen will 3000 Kunden einen „persönlichen" Brief senden. Für das kurze Schreiben, von dem es selten neue Versionen gibt, genügt ein langsamer Editor, der sich schwieriger handhaben läßt. Der Formatierer sollte aber die Kundendatei von Diskette oder vom Anwender während des Druckens entgegennehmen können. Gefragt ist Anpassungsfähigkeit in der Ablaufsteuerung. Beispielsweise könnte das System an verschiedene Leute unterschiedliche Briefe schreiben. Daher muß der Formatierer Informationen lesen und prüfen können. Dient das System außerdem dazu, die Adreßkartei fortzuschreiben, müssen sich die Eingaben auf Diskette wie auf Drucker übertragen lassen.

Eine *Sekretärin* schreibt meist kurze Schriftstücke, die selten geändert werden. Bei verschiedenem Inhalt haben die Briefe gleiches Format (Datum, Adresse, Anrede, Text, Schlußformel). Die einzelnen Briefteile sollten also automatisch positioniert werden. Eine gute Näherung dessen sichtbar zu machen, was schließlich gedruckt wird, ist ebenfalls nützlich.

Einem *Schriftsetzer* kann das Textverarbeitungssystem klischierfähige Druckvorlagen erstellen. Der Setzer ist also an Editiermöglichkeiten für Eingabe und Korrektur sowie an Formatiermöglichkeiten interessiert. Druckvorlagen verlangen beispielsweise Proportionaldruck, genauen Zeilenabstand, Fettdruck, Hoch- oder Tiefstellung, Justierung.

Hardware

Die Frage nach der Größe des Arbeitsspeichers ist schnell beantwortet: 64K, wenn irgend möglich. Solange die Texte in den Speicher passen, arbeitet das System schnell. Paßt ein Text nicht mehr in den Speicher, sinkt die Arbeitsgeschwindigkeit, weil das System Textteile auf Diskette ablegen muß – automatisch oder durch den Bediener.

Externe Speicher

Bei Disketten- und Plattenspeichern ist die Auswahl groß. Auf CP/M-Basis kann ein System 5 Zoll-Diskettenlaufwerke mit jeweils 90 KByte Speicherkapazität haben oder ein Plattenlaufwerk mit bis zu 30 Mio. Bytes Kapazität. Es muß jedoch nicht immer das größtmögliche Speichervolumen sein. Ob die Entscheidung für 5-Zoll- oder 8-Zoll-Disketten fällt, in jedem Fall sollte das System mindestens zwei Laufwerke haben, zum schnellen Kopieren und zur Datensicherung. Laufwerke mit doppelter oder vierfacher Aufzeichnungsdichte (doppelseitige Aufzeichnung) haben bei geringen Mehrkosten höhere Speicherkapazität und Zugriffsgeschwindigkeit.

Drucker

Im wesentlichen gibt es zwei Spielarten: Matrixdrucker und Zeichendrucker. Der Matrixdrucker setzt jedes Druckzeichen aus einem Muster von meistens 7 × 9 Punkten zusammen. Der Zeichendrucker arbeitet mit ganzen Typen. Er schreibt häufig mit einer Geschwindigkeit von 55 Zeichen je Sekunde (Z/s), während Matrixdrucker mit 150 Z/s und mehr drucken. Zeichendrucker, teurer als Matrixdrucker, schreiben in der Qualität einer guten Büroschreibmaschine. Mit Kohleband und Proportionalschrift sieht das Ergebnis professionell aus. Das Schriftbild eines Matrixdruckers hingegen läßt nicht unbedingt auf einen sehr persönlichen Brief schließen.

Moderne Zeichendrucker lassen sich vielfältig steuern. Gewöhnlich kann der Computer den Druckkopf waagerecht um 0,2 mm und senkrecht um 0,5 mm bewegen. Das bedeutet, daß Fettdruck (d.h. Überdrucken mit einer kleinen Positionsverschiebung) sowie Hoch- und Tiefstellen von Buchstaben möglich sind. Der Zeichen- und der Zeilenabstand lassen sich innerhalb sehr geringer Grenzen festlegen; Proportionaldruck ist möglich. Ein Zeichendrucker erlaubt es dem Computerprogramm, Text durch kleine Korrektur der Zeichenabstände auszublocken. Er kann das Papier sogar rückwärts transportieren und so mehrere Spalten auf einer Seite drucken. Saubere Geschäftsbriefe, wichtige Schriftstücke und kamerafertige Vorlagen verlangen nach dem Zeichendrucker.

Terminal oder DMA-Bildschirm

Ein Terminal enthält integriert Tastatur und Bildschirm. Der Computer macht Informationen auf dem Bildschirm sichtbar, indem er sie aus seinem Arbeitsspeicher in den des Terminals schreibt. Diese Übertragung geht mit hoher Geschwindigkeit vor sich (mindestens 960 Z/s), ist für Computerverhältnisse aber immer noch langsam. Bei einem Bildschirm mit direktem Speicherzugriff (DMA) ändert der Computer das Bild auf dem Schirm, indem er den Inhalt des Arbeitsspeichers oder Werte in ein paar internen Registern ändert. Das geht schneller. Trotzdem bieten Terminals Vorteile gegenüber dem direkten Speicherzugriff. Sie werden seit Jahren in großen Mengen gefertigt, sind daher standardisiert und haben eingefahrene Wartungsdienste.

Mit der Tastatur muß sich gut schreiben lassen. Da man bei der Textverarbeitung die „Controll"-Taste öfters braucht, sollte sie griffgünstig liegen. Außerdem sollte die Tastatur ein Zeichen wiederholen, wenn die entsprechende Taste etwa eine halbe Sekunde gehalten wird. Das ist beim Editieren nützlich.

Larry Press

Intersoft bietet Software für Z-80/8080 Systeme.

Disketten-Betriebssysteme
CP/M APPLE II (Softcard)
Unter anderem:
Durango F-85
Heath H8 and H89/Zenith Z89
Intel MDS
North Star
OSI C3
TRS-80 Model I, II, III
MP/M for Intel MDS

Festplatten-Anschluß-Module
Unter anderem:
Corvus with Apple II Softcard
Corvus with S100 and TRS-80 Modell II

Systeme Dienstprogramme

Bug and uBug	TRS-80 Model II
Despool	CP/M
Disilog	Customization
Distel	Disk
Edit	Unlock
Edit-80	Word-Master
Filetran	XASM-18
IBM/CPM	XASM-48
Mac	XASM-65
Macro-80	XASM-68
Pasm	XMacro-86
Plink	ZDT
PMate	Z80
Raid	Development
Reclaim	Package
Sid	ZSid

Telekommunikation

BSTAM	BSTMS

Sprachen

ALGOL-60	NEVADA COBOL
APL/V80	PASCAL/M
BASIC-80	PASCAL/MT
(Compiler)	PASCAL/MT+
BASIC-80	PASCAL/Z
(Interpreter)	PL/I-80
BDS C Compiler	SMAL/80
CBASIC-2	S-BASIC
CIS COBOL	TINY C
COBOL-80	TINY-C two
FORTRAN-80	W'Smiths C
KBASIC	Compiler
muLISP	XYBASIC
muSIMP	

Sprachen und Anwender-Dienstprogramme

BASIC Utility	MDBS DRS
Disk	MDBS.RTL
Datastar	M/Sort for
Fabs	COBOL-80
Forms 1 for	PEARL
Cis COBOL	QSort
Forms 2 for	String bit
Cis COBOL	String/80
Magsam III	Super-Sort
Magsam IV	Ultrasort II

Textverarbeitung

Magic Wand	Tex
Letterlight	Textwriter III
Microspell	Word-Star
Spellguard	Wordindex

Datenverwaltung

Condor	MDBS.QRS
HDBS	Whatsit?
MDBS	

Anwenderprogramme

CBS	
Selector III-C2	
Selector IV	
Mail-Merge for word star	
Nad	
Postmaster	
Analyst	Statpak
FPL	T/Maker
muMATH	

Datebook
The CP/M Handbook
The C Programming language

Lifelines
Sammelband Lifelines 1–9
(inkl. Febr. 80) ..... 36 DM
Abonnement Lifelines
12 Ausgaben ..... Inland 66 DM
Ausland 80 DM

T/Maker

Dieses leistungsfähige, bildschirm-orientierte Kalkulationsprogramm macht die schwierigsten Kalkulationen zum Kinderspiel. Man definiert die Daten in Zeilen und Spalten, bestimmt die Rechenoperation, setzt die Anfangswerte und der Rest geht von selbst – z.B. wöchentliche Finanzberichte, Vor- und Nachkalkulation von Projekten, Angebotserstellung, usw. Durch Veränderung der Anfangswerte lassen sich beliebige Fälle durchspielen. Die Rechenoperationen umfassen neben den Grundrechenarten Prozent- und Exponentenrechnung, transzendentrale Funktionen, Minima, Maxima und Durchschnittswerte, usw. Dazu ein bildschirmorientierter, äußerst vielseitiger Editor zum Gestalten von Berichten, Angeboten, usw. Ideal auch für Preislisten, Gebührentabellen, Inventurberichte, Umsatzplanungen.

(erfordert C-BASIC-2) nur 700 DM inkl. Mehrwertsteuer*

C-BASIC-2

Das leistungsfähige kommerzielle BASIC zum günstigen Preis. Festkomma-Variable, Funktionen mit beliebiger Länge und Struktur, vielseitige Befehle zur Datenverwaltung auf Diskette u.v.m.

nur 305 DM inkl. Mehrwertsteuer*

RAID

Werkzeug zur Software-Entwicklung für 8080/8085-Systeme. Enthält Assembler, Disassembler und Debugger. Ermöglicht mehrere Haltepunkte, Anzeigen und Ändern von Registerinhalten, Einzelschrittest, Speicherschutz, Histogramme und Durchsuchen des Speichers.

(erfordert 32K CP/M.) nur 645 DM inkl. Mehrwertsteuer*

* ab Lager München.

Bestellinformation:
Disketten, Bandlaufwerk-Codes, die angegeben werden müssen, wenn Software für die aufgeführten Computer bestellt wird. Alle Software-Produkte haben spezif. Anforderungen an die Hardware oder Software, wie z.B. die CPU, Speichergröße, Betriebssystem oder Prog.-Sprache.
Im Zweifelsfall rufen Sie uns bitte an, um den Format-Code für das jeweilige Gerät abzustimmen.

Altair 8800	B1	Intertec Superbrain DOS 0.1	R7	RAIR Single Density	R9	Shuffleboard	A1
Altos	A1	Intertec Superbrain DOS 0.5	RJ	RAIR Double Density	RE	TRS-80 Model II	A1
Apple CP/M 13 Sector	RG	Intertec Superbrain DOS 3 x	RK	Research Machines 5.25 in	RH	TRS-80 Model III	RU
Apple CP/M 16 Sector	RR	Intertec Superbrain QD	RS	Research Machines 8 in SD Systems 5.25 in	A1 R3	Vector MZ	Q2
BASF System 7100	RD	Kontron PSI-80	RF	SD Systems 8 in	A1	Vector System B	Q2
Cromemco System 3	A1	MITS 3200-3202	B1	Sanyo 7000 5.25 in	RQ	Vista V-80 5.25 in Single Dens	R8
Cromemco Z2D	R6	MSD 5.25 in	RC	TEI 5.25 in	R3	Vista V200 5.25 in Double Dens	P6
Digi-Log Microterm II	RD	Micropolis MOD I	Q1	TEI 8 in	A1	Zenith Z89 + Health CP/M	P7
Digital Microsystems	A1	Micropolis MOD II	Q2	TRS-80 Model I STANDARD	R2	Zenith A89 + Lifeboat CP/M	P4
Durango F-85	RL	Mostek	A1	TRS-80 Model I + FEC Freedom	RN	Zenith Z89 + Magnolia CP/M	P7
Dynabyte DB8/2	R1	North Star Single Density	P1	TRS-80 Model I + Micromation	A4		
Dynabyte DB8/4	A1	North Star Double Density	P2	TRS-80 Model I + Omikron 5.25 in	RM		
Exidy Sorcerer + Lifeboat CP/M	Q2	North Star Quad Density	P3	TRS-80 Model I + Omikron 8 in	A1		
Heath H8 + H17/H27 disk	P4	Ohio Scientific C3	A3	TRS-80 Model I +			
Heath H89 + Lifeboat CP/M	P4	Onyx C8001	T2				
Heath H89 + Magnolia CP/M	P7	Pertec PCC 2000	A1				
IMS 5000	RA	Quay 500	RO				
IMS 8000	A1	Quay 520	RP				

Bestellkupon:
Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorauskasse ·

____ _____
____ _____
____ _____
____ _____

☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog
☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für _____
Lieferanschrift: _____

_____
Datum Unterschrift
Einsenden an:
Intersoft GmbH Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning

CHIP *Test: ACORN ATOM*

Atom-Basic

Der Mikroprozessor 6502 muß auf die Hersteller von Hobby-Computern eine besondere Faszination ausüben, denn der ACORN-ATOM wurde wieder auf der Basis dieser CPU hergestellt. Der Preis ist so günstig, daß dieser Computer ein echter Einsteiger zur Erlernung von BASIC ist.

Der ACORN-ATOM ist ein Einplatinencomputer in einem flachen Gehäuse. Die Tastatur hat eine Anordnung, wie man sie von der Schreibmaschine her kennt. Auf der Rückseite des Gehäuses befindet sich der Anschluß für den ACORN-Bus, ein Druckeranschluß, die Buchse für das Netzgerät, der Anschluß für den Kassettenrecorder und ein UHF-Ausgang.

Technisches Innenleben

Die zentrale Recheneinheit, also die CPU, ist der Mikroprozessor 6502. Die Arbeitsfrequenz für den 6502 wird aus einem 4,00 MHz-Quarz gewonnen, die dann auf 1MHz heruntergeteilt wird.

Der Befehlsvorrat und der BASIC-Interpreter sind in zwei Masken-Festwertspeicher untergebracht. Das eine ROM (Read-Only-Memory) enthält die BASIC-Anweisungen für ganze Zahlen und alle Anweisungen für Gleitkommazahlen. Damit ergeben sich eine Anzahl von wissenschaftlichen Funktionen und Teile für die Farbgrafik. Das zweite ROM beinhaltet die entsprechenden Hilfsprogramme und Funktionen für ein serielles Schnittstellenprogramm. Dabei kann auch zusätzlich ein Schnittstellenadapter (VIA) bedient werden.

Die Erweiterung des Grundgerätes ist durch den ACORN-Bus-Stekker am Ausgang kein Problem, denn es sind 64 Pins vorgesehen.

Die Speicherung der Daten erfolgt in 24 RAM-Bausteinen vom Typ 2114, wobei sich dann eine Gesamtkapazität von 12K (12K · 8) in der Grundausstattung ergibt. Der Arbeitsspeicher hat eine Kapazität von 6K, ebenso das Video-RAM für den Bildwiederholspeicher.

Das Benutzer-RAM, das ist der Speicherplatz für die BASIC-Texte, kann ein Bereich mit niedrigen Adressen sein. Bei diesem Gerät kann zum Textanspeichern ein Speicherbereich mit hohen Adressen und außerdem ein halber Bildschirmspeicher verwendet werden.

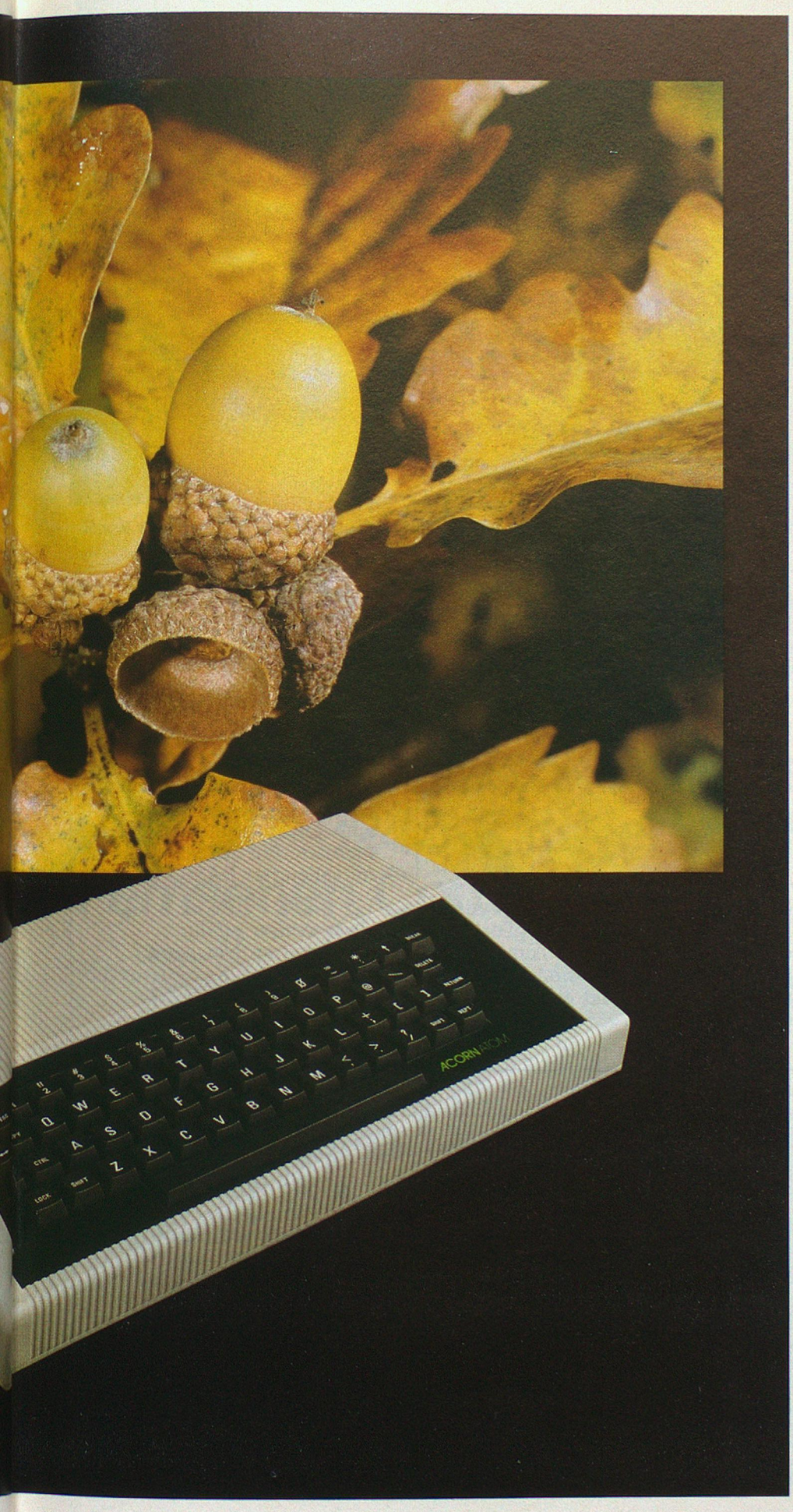
Videoteil

Ein Quarz von 3,58 MHz dient als Zeitbasis für den Videoteil. Ein Videozeichengenerator (VDG) erzeugt die Synchronisationssignale für den Bildschirm oder für den Monitor in Übereinstimmung mit einer Reihe von immer wieder „aufgefrischten" Adressen. In diesen Adressen stehen die Daten für die Anzeige. Der Bildschirm ist gemäß den Speicherplätzen eingeteilt. Jeder Punkt auf dem Bildschirm zeigt immer den Inhalt des entsprechenden Speicherbereiches an. Da dies kontinuierlich erfolgt, spricht man vom Bildwiederholspeicher.

Normalerweise erreicht nur der Videozeichengenerator das Video-RAM, das aus 12 Bausteinen 2114 besteht. Wenn die Information in dem Video-RAM (Bildwiederholspeicher) geändert werden soll, erlauben Tri-State- oder Three-State-Zustandspuffer dem Prozessor, neue Daten in das Video-RAM einzuschreiben.

Durch den 3,58 MHz-Quarz ergeben sich entsprechende Wiederholzeiten. Dabei wird eine Fernsehzeile 282 µs lang. Es werden Schwarz/Weiß und Farbsymbole von dem Videozeichengenerator erzeugt.

Der Video-RAM-Teil ist in zwei Abschnitte aufgeteilt. Die eine Hälfte wird für die Speicherung eines vollbeschriebenen Bildschirmes benötigt, und die andere Hälfte ist zur Programmierung im hohen Adressenbereich freigegeben. Bei einer Erweiterung des ACORN-ATOM werden normalerweise Speicherplätze für BASIC-Texte im niedrigen Adressenbereich eingegeben, und man kann so die ursprünglichen Video-RAM-Einheiten für eine Grafik einsetzen.



Erweiterung

Über 24 I/O-PORTs, also 24 Ein/Ausgabe-Leitungen, stehen dem ACORN-Besitzer als periphere Schnittstellen zur Verfügung. Einige der Leitungen sind als Kontrolle für den Videozeichengenerator notwendig und eine speziell zur Anzeige des Signals von diesem Generator. Hier wird die vertikale Nullzone des Generators angezeigt, und man kann dies für externe Synchronisationszwecke einsetzen. Während dieser Zeit kann der Prozessor über die Tri-State-Zustandsbuffer das Video-RAM erreichen, ohne die Bildschirmausgabe zu beeinflussen. Dieses Signal erzeugt auch die Zeiteinteilung für eine WAIT-Anweisung.

Tastatur

Die Tastatur hat die üblichen Standardausmaße. Den Übergang zur Tastatur bildet der Baustein 8255, in der die Tasten als Matrix angeordnet sind. Mit dem programmierbaren Peripheriebaustein 8255 wird ein Decoder/Treiber angesteuert, der die Tastaturmatrix abwechselnd freigibt. Die periphere Schnittstelle wird zum Lesen der Spaltenausgänge eingesetzt, so daß durch Zeile und Spalte die Lage genau bestimmt ist.

Kassettenrecorder

Leider hat der ACORN-ATOM keinen eingebauten Kassettenrecorder zum Speichern und Abrufen von Programmen. Auf der Rückseite des Gehäuses befindet sich die Buchse für den Kassettenrecorder.

Die CUTS-Schnittstelle für den Kassettenrecorder ist ebenfalls über diese periphere Schnittstelle mit dem Mikroprozessor verbunden. Über diese Schnittstellen gelangen zwei verschiedene Töne auf die Kassette. Ein logisches 1-Signal wird durch eine Frequenz von 2,4 kHz dargestellt, während das 0-Signal durch die Frequenz von 1,2 kHz aufgezeichnet oder abgegeben wird. Die Ausgabe jedes 0- oder 1-Signals dauert etwa 3,3 ms. Damit ergibt sich eine Übertragungsgeschwindigkeit oder Baudrate von 300 bit/s. Diese Frequenzen sind von dem 4-MHz-Quarz abgeleitet.

Die Quarzfrequenz wird durch interne Teile auf 2,4 kHz oder 1,2 kHz heruntergeteilt. Diese Frequenzen liegen dann an der peripheren Schnittstelle oder an der Kassettenrecorder-Schnittstelle.

Der Eingang vom Kassettenrecorder wird zunächst verstärkt und von einem nachgeschalteten Schmitt-Trigger (Schwellwertschalter) digitalisiert, bevor er zur eigentlichen Schnittstelle im ACORN-ATOM gelangt.

Eine andere Leitung von der peripheren Schnittstelle wird zur Ansteuerung des internen Lautsprechers verwendet.

Interne Erweiterung

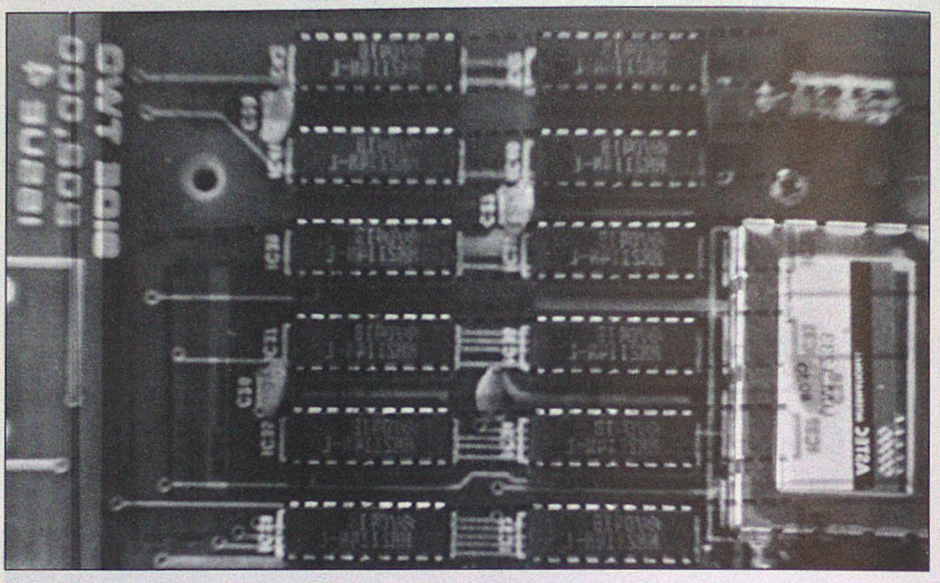
Es können bis zu zwei ROM oder EPROM in den ACORN-ATOM eingesetzt werden. Einer enthält die Anweisungen, daß zusätzlich zu den BASIC-Grundanweisungen für ganze Zahlen alle Anweisungen auch mit Gleitkommazahlen auszuführen sind. Das ROM enthält dazu noch eine Fülle von wissenschaftlichen Funktionen und Teile für die Farbgrafik.

Im zweiten ROM sind weitere nützliche Hilfsprogrammme und Funktionen untergebracht, wie etwa ein serielles Schnittstellenprogramm, das es dem ACORN-ATOM ermöglicht, an solche angeschlossen zu werden oder die Möglichkeit innerhalb eines Computerringsystems zu arbeiten. Ein zusätzlich erhältlicher Schnittstellenadapter (VIA) läßt sich ebenfalls einbauen. Er erlaubt diesem Computer, über diese Ein/Ausgabe-Leitungen mit einem anderen ACORN durch die Hardware zu kommunizieren.

Ebenso kann zusätzlich ein Treiberbaustein eingefügt werden, über den dann mit dem VIA-Teil der ATOM einen parallelen Drucker mit Centronics-Schnittstelle ansteuern kann.

Schließlich gibt es eine Menge von Buspuffer, die eine Verbindung mit Erweiterungs-RAM, Plattenlaufwerke und anderen Funktionen erlauben.

Die Firma Orga Oelzner GmbH, Kaiser-Wilhelm-Ring 13, 5000 Köln 1, liefert das Gerät.



Bildwiederholspeicher mit 6K (12 × 2114-RAM-Bausteine) und Modulator für Kanal 36

Netzgerät

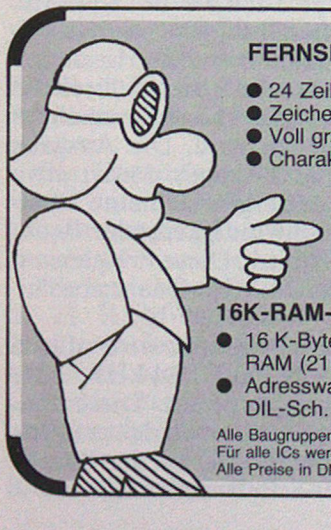
Der ACORN hat kein internes Netzgerät. Dies kann von Vor- oder Nachteil sein. Der Vorteil liegt darin, daß sich der ACORN kaum erwärmt. Der Nachteil sind zwei getrennte Gehäuse und eine zusätzliche Verbindung.

H. B.

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- günstiger Preis
- gutes BASIC
- einfache Erweiterungsmöglichkeiten
- interner UHF-Modulator für Kanal 36
- gute und ausführliche Dokumentation in deutsch
- mitgelieferter BASIC-Kurs

Was uns weniger gefällt:
- kein internes Netzgerät
- kein interner Kassettenrecorder
- Tastatur prellt gelegentlich



FERNSEHINTERFACE CRT 1 (CHIP 7/8-80)

- 24 Zeilen à 32 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 8
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2708

Platine + Handb. 89,–
Teilbausatz 196,–
Komplettbausatz 298,–
Fertiggerät 469,–
Nur Handbuch 20,–

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 16
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89,–
Bausatz 398,–
Fertiggerät 569,–
Nur Handbuch 20,–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH
Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (0831) 61930

SCHNELLDRUCKER EPSON MX 80
ORIGINALAUSDRUCK + SONDERPREIS
AUF ANFRAGE!

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch.

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–
*RAMs (21L14) 9,90

ROM – PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

Platine + Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontakiert und mit Lötstoplack.
Für alle ICs werden Sockel geliefert!
Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen.

Sanyo Color-Daten-Monitore CTP 3245-C und CTP 3245-V für jedes Programm: Fernsehen, Computer, Video

Dieser neue Typ Color-Daten-Monitor überzeugt durch die vielen Einsatzmöglichkeiten. In der optimalen Bildgröße von 36 cm.

1 Er empfängt ganz normal jedes Fernsehprogramm. In PAL-Color über 8 Stationstasten.

2 Modell CTP 3245-C hat einen PAL-Video-Composite-Eingang für jeden Computer. Mit bester Bildschirmauflösung von ≈ 9 MHz

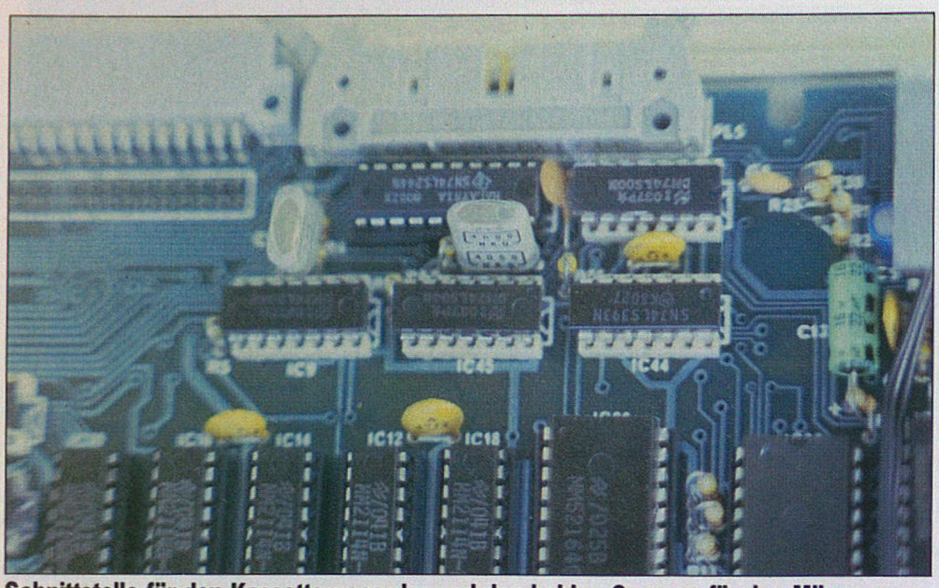
3 Der zusätzliche „Grünschalter" sorgt für augenschonende Computer-Textdarstellung in Grün auf schwarzem Grund.

4 Modell CTP 3245-V ist der ideale Empfänger-Monitor für jedes Video-System. Video-Audio-Eingang u. Ausgang über die 8-Pol-EIA-Buchse.

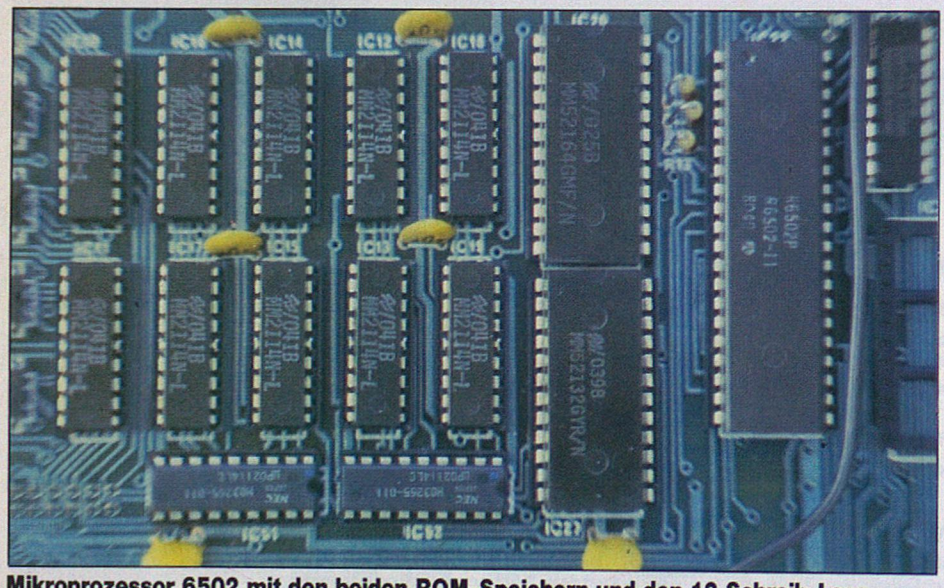
Insgesamt also Color-Daten-Monitore der absoluten Sonderklasse. Und zu einem Preis, der jeden Anwender auf das angenehmste überraschen wird.
Fragen Sie Ihren Computer-Fachhändler. Weitere Informationen über das große Sanyo Daten-Monitor-Programm und Händlernachweis bitte sofort anfordern.

SANYO
VIDEO-SYSTEME

SANYO VIDEO Vertriebs GmbH & Co.
Lange Reihe 29 · 2000 Hamburg 1
Telefon (040) 24 62 66 · Telex 2174757



Schnittstelle für den Kassettenrecorder und den beiden Quarzen für den Mikroprozessor (4 MHz) und Video-RAM-Teil (3,58 MHz)



Mikroprozessor 6502 mit den beiden ROM-Speichern und den 12 Schreib-Lese-Speichern vom Typ 2114, die zu 6K zusammengefaßt sind

Kleines ACORN-Programm

Der Teil nach dem IF der IF-THEN-Anweisung ist die Bedingung, die aus zwei beliebigen Ausdrücken bestehen kann, die durch einen vergleichbaren Operator voneinander getrennt sind, der die beiden Ausdrücke miteinander vergleicht. Sechs verschiedene vergleichende Operatoren können dazu verwendet werden:

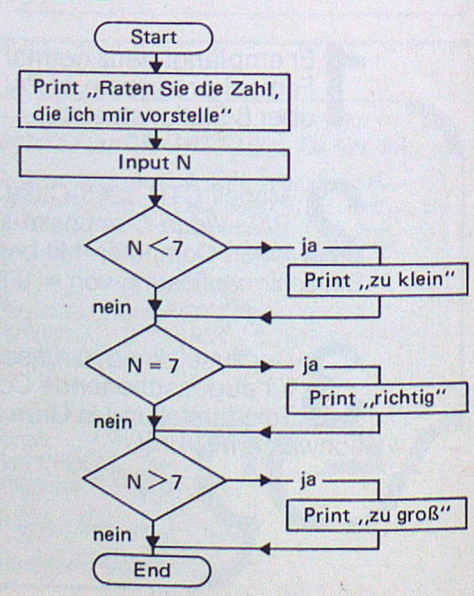
= „Gleich"
> „Größer als"
< „Kleiner als"
<> „Ungleich"
<= „Kleiner oder Gleich"
>= „Größer oder Gleich"

wobei jeder Operator, der links steht, genau das logische Gegenteil des Operators, der rechts steht, darstellt.

Die Ausdrücke auf beiden Seiten eines vergleichenden Operators können so kompliziert sein wie erforderlich, und die Reihenfolge bei ihrer Aufschreibung ist beliebig (3<5 oder 5<3, sie ist also nicht von den Werten abhängig – nur das Ergebnis hängt von der Reihenfolge ab).

Runde Klammern werden für diese Ausdrücke nicht benötigt! Folgendes Programm druckt eine der drei Nachrichten, je nachdem eine Zahl eingegeben wurde, die kleiner, gleich oder größer als 7 ist:

```
10 REM Das Raten einer Zahl (7)
20 INPUT „Raten Sie die Zahl, die
   ich mir vorstelle" N
30 IF N<7 THEN PRINT „zu
   klein"
40 IF N=7 THEN PRINT „richtig"
50 IF N>7 THEN PRINT „zu
   groß"
60 END
```



Technische Daten

CPU:
6502 mit 1 MHz
RAM:
24 Bausteine vom Typ 2114, zusammengefaßt in 12K. 6K-Arbeitsspeicher, 6K-Video-RAM.
ROM:
12K, aufgeteilt in 8K im 52164 und 4K im 52132. Erweiterbar um 4K.

Tastatur:
60 Tasten, alphanumerisch mit Steuertasten. Abfrage über 8255 in Verbindung mit 7445.
Schnittstellen:
Monitor (Video) oder für einen normalen Fernsehempfänger auf Kanal 36. USER I/O-PORT und Buserweiterungen. Ein- und Ausgang für Kassettenrecoder.
Stromversorgung:
Externes Netzgerät, 220 V/50 Hz, Ausgangsspannung +5 V und Ausgangsstrom 1,2 A stabilisiert.

CHIP-REISEN

Auf der Schrein-Insel Miyajima steht das im 6. Jahrhundert gegründete shintoistische Heiligtum Ikutsushima.

Die wichtigsten Messen, Ausstellungen und Kongresse des Jahres 1981. Mit CHIP können Sie dabei sein. Zu sensationellen Preisen. Und mit fachkundigen Reisebegleitern.

Fordern Sie schon heute Informationsmaterial an. Da wir die Reisen exklusiv durchführen, ist die Teilnehmerzahl limitiert.

- WESCON '81
  Electronic Show and Convention
  San Francisco, Calif. – USA
  13. 9. bis 20. 9. 1981
  Preis: etwa 2900 Mark
  (Verlängerungswoche möglich)
- Japan Electronic Show '81
  Information and Processing Joint Exhibition '81
  Osaka – Japan
  4. 10. bis 12. 10. 81
  Preis: etwa 4200 Mark
  (Verlängerungswoche möglich)

Empfänger:
CHIP-Reisen,
Vogel-Verlag,
Bavariaring 9,
8000 München 2

Das bieten wir unseren Lesern:

- Flug in Linienmaschinen renommierter Fluggesellschaften wie Lufthansa
- Reisebetreuung von erfahrenen Reiseveranstaltern wie American Express
- Unterbringung in erstklassigen Hotels
- Spezielle Betreuung von Regierungsstellen wie dem Amerikanischen Generalkonsulat
- Gepäcktransfer
- Stadtrundfahrt mit deutschsprachiger Begleitung
- Begrüßungscocktail
- Vermittlung von Gesprächspartnern und Firmenkontakten

Für Geschäft und Information

Ich interessiere mich für folgende Reisen:

☐ WESCON – San Francisco
☐ Japan Electronic Show – Osaka

Bitte übersenden Sie mir weiteres Informationsmaterial.

Name _____ Vorname _____

Straße, Hausnummer _____

Postleitzahl, Ort _____

Jetzt neu!

Intersoft bringt gute Nachrichten für Personal-Computer-Besitzer

Vari-Clean Reinigungskit für Personal-Computer-Lese-/Schreibköpfe und Peripherie

komplett nur 118,–DM inkl. MwSt.

Bestellkupon

Ich/Wir bestellen gegen
○ Vorauskasse ○ Nachnahme

__ Vari-Clean Reinigungskit inkl. 5¼"Reinigungsdiskette 118,– DM ____

__ Vari-Clean Reinigungskit inkl. 8"Reinigungsdiskette 118,– DM ____

Lieferung/Rechnung an:

Datum Unterschrift

Einsenden an:
Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5
8045 Ismaning

Der sensationelle Drucker zum sensationellen Preis

Epson MX - 80 FT

40/80/132 Zeichen pro Zeile, 80 Zeichen in der Sekunde, 9 x 9 Matrix Unterlängen, vor und rückwärtsdruckend, Traktor - Führung und Einzelblatteinzug, Druckweg - Optimierung, Papierbreite einstellbar, Zeichensatz mit Umlauten und ß, mit deutscher Anleitung

DM 1.645.-- incl. MwSt.

Epson MX - 80/FT 2

High Resolution - grafikfähig, speziell für Apple - Computer mit allen Fähigkeiten des beliebten MX-80/FT

DM 1.790.-- incl. MwSt.

Original APPLE 2 Europlus System

System 1

Apple 16 K, UHF Modulator, Anschlußkabel für Cassettenrecorder, Anschlußkabel für TV-Gerät, 4 Demonstrationscassetten, 1 deutsches Handbuch

DM 2.698.-- incl. MwSt.

System 2

wie System 1, jedoch Apple 32 K

DM 2.738.-- incl. MwSt.

System 3

wie System 1, jedoch Apple 48 K

DM 2.828.-- incl. MwSt.

System 4

Apple 32 K, Disk 2 (DOS 3.3), Monitor s/grün, Anschlußkabel für Monitor, 1 Demonstrations - Diskette, 1 Diskette mit Spielen einschl. Schach, 1 deutsches Handbuch

DM 4.958.-- incl. MwSt.

System 5

dasselbe System mit Apple 48 K

DM 5.098.-- incl. MwSt.

System 6

Apple 48 K, Monitor s/grün, Epson Drucker MX 80 FT, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Printer Interface, Anschlußkabel für Drucker,) Anschlußkabel für Monitor, 1 Diskette Visicalc, 1 Diskette Textverarbeitung, 1 deutsches Handbuch

DM 7.990.-- incl. MwSt.

System 7

Apple 64 K, Monitor s/grün, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Parallel Printer Interface, Anschlußkabel für Monitor, PASCAL Diskette, Diskette mit Sargon 2 Schach, 1 Diskette Visicalc

DM 6.798.-- incl. MwSt.

Homecomputer vertriebs-gmbh

Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11/77 62 70 Telex 8588060 hoco d

Bürosystem

Apple 48 K, Monitor s/grün, V-24 Interface, Olympia ESW 100 KSR (Typenrad - Schreibmaschine), Anschlußkabel für Schreibmaschine, Anschlußkabel für Monitor, Textverarbeitungs - Diskette mit deutscher Anleitung, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk

DM 10.738.-- incl. MwSt.

APPLAY - System

Das Applay - System ist ein professionelles, computerspezifisches Platinen - Layout - System zur Erstellung des Layouts doppelseitig gedruckter Leiterbahnen bis zum Doppel - Europa - Format. Applay erstellt und testet ein reproduzierfähiges Layout sowie einen Bestückungsplan Ihrer Platinen.

Apple 64 K, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Monitor s/grün, Drucker HOCO 180 - 12, Plotter DIN A 3, Printer - Interface, Plotter - Interface, mit allen Kabeln und Anschlüssen, Apple Software - Paket (34 OK PASCAL Source) einschl. deutscher Anleitung und allen Handbüchern sowie Einweisung in unserem Hause.

DM 25.450.-- zzgl. MwSt.

Wir führen weiteres Apple - Zubehör wie:

PAL - Karte	DM 325.--
UHF - Modulator	DM 72.--
Parallel Printer Interface	DM 250.--
V 24 Interface	DM 455.--

16 K Erweiterung (mit Eprom) für Apple 48 K (PASCAL und FORTRAN können benutzt werden) DM 490.--

Z 80 Softcard incl. CPM und Microsoft Basic 5.0 DM 974.--

Graphisches Tablett DM 2.215.--

Apple-Software

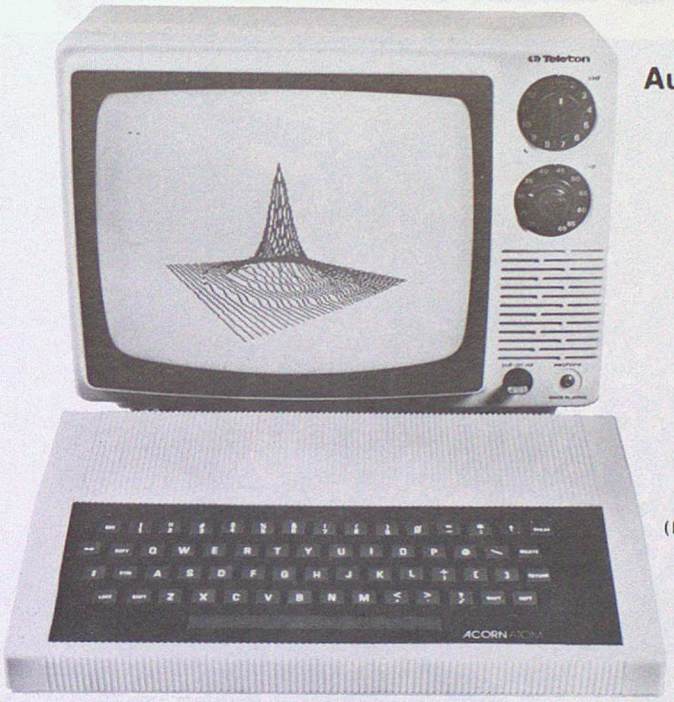
Fordern Sie unsere Preisliste an!

(Ein besonderes Angebot direkt aus den USA:
Sargon 2 Schach - Diskette DM 70.--)

Homecomputer gewährt auf alle Geräte **1/2** Jahr **Hardwaregarantie.** Wir sind Apple - Level - I - Service - Station. Erforderliche Reperaturen werden in kürzester Zeit in unserer eigenen Werkstatt ausgeführt.

COMPUTER-ALTERNATIVE '81

»Für Hobby und Ausbildung«



Aus europäischer Fertigung

Acorn Atom

DM **1.195,–**
incl. MwSt.
(Für Grundausstattung ohne Monitor)

Händler-Anfragen erwünscht!

Grundausstattung

- formschönes Kunststoff-Tischgehäuse / integrierte ASC-II Tastatur (**128 Codes**)
- Mikroprozessor **6502** / 1 MHZ / **2 KB** statischer **RAM** / Netzteil (5 V. 3 A)
- Tongenerator mit eingebautem Lautsprecher / UHF-Fernsehanschluß mit Kabel / Bilddarstellung: 16 Zeilen zu 32 Zeichen / Videomonitor-Anschluß / Cassettenanschluß mit **DIN-Buchse** / Aufzeichnungsgeschwindigkeit: 300 Baud
- **8 KB ROM** (Monitor, Cassetten-Operating-System, **32-bit** Integer **BASIC-Interpreter, 6502 Mnemonic-Assembler,** Editor)
- **Graphik-Prozessor** (**64 x 48**) / Farbtöne: weiß, grau, schwarz / Befehle: Plot, Draw, Move
- Programm- und Filenamen bis zu **16 Stellen** / Graphik **und** Text, sowie Basic **und** Assembler **vermischt ablauffähig**
- ausführliches Einführungs-/Bedienungshandbuch mit vielen Beispielen und technisches Manual (in Englisch)

Zusatzausstattung

Hardware: 10 KB stat. RAM on Board incl. Graphik-Prozessor (256 x 192) ● 8 KB stat. bzw. 32 KB dyn. RAM über Zusatzplatine im Tischgehäuse ● Parallel-Schnittstelle für Druckeranschluß ● 64 poliger BUS-Output ● PAL-Fernsehanschluß ● Farbgraphik-Prozessor (128 x 192) ● Farben: grün, rot, blau und gelb ● 80 x 25 VDU-Interface ● Analog/Digital Interface ● PROM-Programmer ● Labor-Interface ● Labor Remote-Circuit-Board ● PRESTEL VDU-Platine ● Universal-Interface (8-bit Parallel, RS-232C, 20 mA, ± 12 Volt)

Software: 4 KB ROM math. Routinen (Gleitkomma, trigonometrische und hyperbolische Funktionen) ● 4 KB ROM DFÜ-Netzwerk-Routinen (Acorn/Econet-Ring, SDLC-Prozeduren) ● 4 KB ROM PASCAL-Compiler ● 4 KB ROM DOS-Betriebssystem

ORGA OELZNER COMPUTER SYSTEME GMBH + CO KG
Kaiser-Wilhelm-Ring 13 5000 Köln 1 Tel. 02 21 / 51 50 24

Bei folgenden Händlern können Sie den ACORN ATOM beziehen:

Firma Erma Chemie
Schulstr. 12
5451 Strassenhaus
Tel.: (0 26 34) 45 92

Firma Infodata GmbH
Gerichtsstr. 3
4800 Bielefeld 1
Tel.: (05 21) 17 93 55

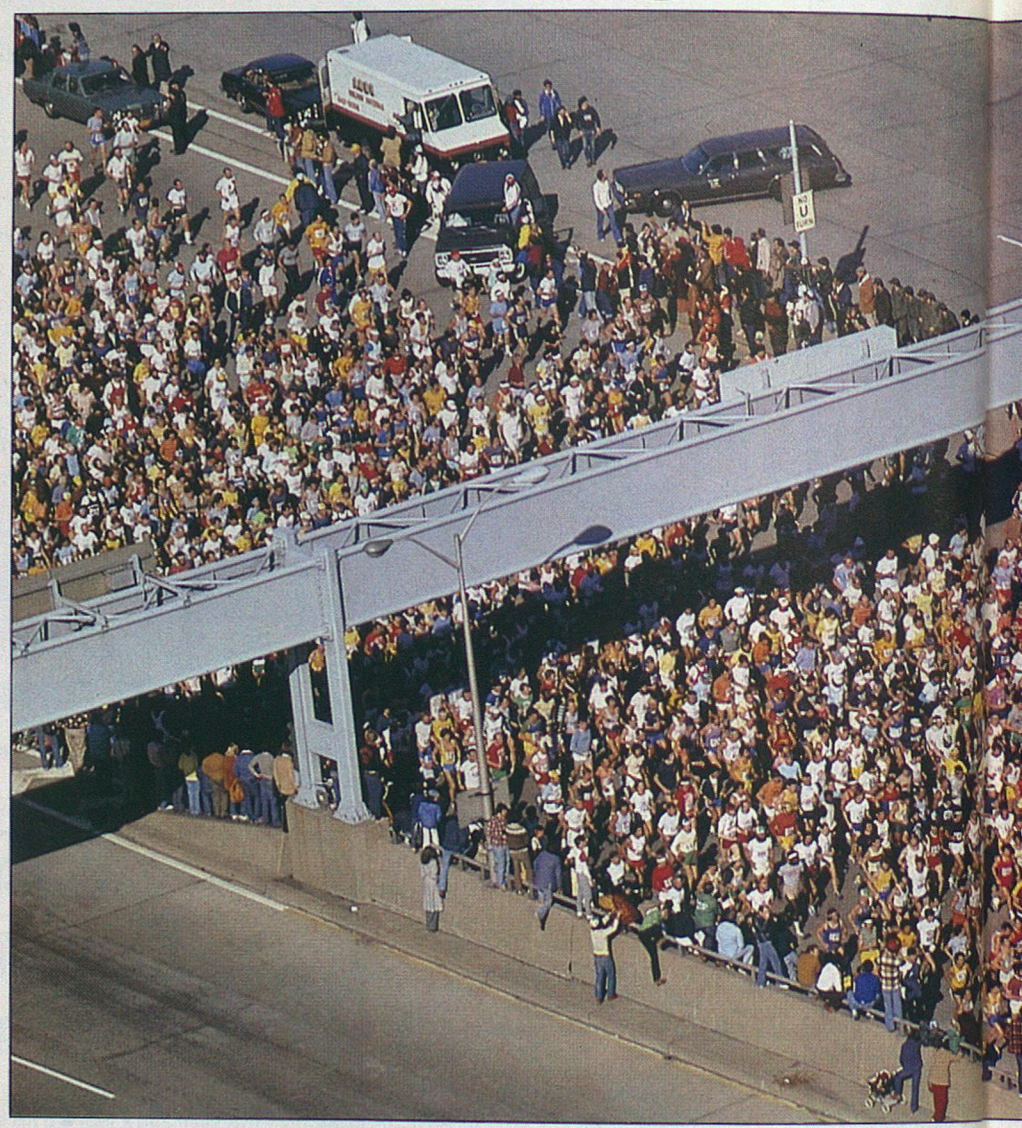
Firma Gebauer Elektronik
Im Oberdorf 37
7801 Pfaffenweiler
Tel.: (0 76 64) 80 94

Firma Microtronik
Gifhorner Str. 8
3171 Ausbüttel
Tel.: (0 53 74) 26 52

Firma Infodata GmbH
Bahnhofsplatz 3
3500 Kassel
Tel.: (05 61) 1 33 24

Clive Sinclair – der Erfinder

„Hohe Technologie ent



Populär zu sein ist eine zweischneidige Sache. Wenn dieser Popularität dann noch Attribute wie „ungewöhnlich" und „skurril" zugeordnet sind, kann ein Erfinder vieler Neider sicher sein. Geschieht dies alles in einem Land, das durch wirtschaftliche Krisen gebeutelt wird, so zählt der persönliche Einsatz, der Erfolg, doppelt.

Und für Clive Sinclair, 40 Jahre, scheint es keine Grenzen zu geben. Von den Kollegen zum Exoten gestempelt, nimmt er im Machtgerangel auf dem Elektronik-/Computersektor eine Außenseiterrolle ein. Sinclair: „Es zu schaffen, für nur 10 p einen Gegenstand herzustellen, für den andere mindestens 1£ benötigen, das macht für mich erst den wahren Reiz meiner Arbeit aus."

Der Mann, der das sagt, fühlt sich mehr als Denker denn Manager. Diese Aufgaben delegiert er. Die besondere Methode, Ideen zu entwikkeln, ist so besonders nicht: Durch genaue Markt- und Trendbeobachtungen findet er einen Bedarf heraus, zum Beispiel den Taschenfernseher oder den ZX 80, und stellt dann das Produkt preiswert und damit attraktiv her. Manchmal dauert das eine Weile, doch sehr oft wird ein schneller und erfolgreicher Weg gefunden. Ein Projekt, das etwas länger dauern wird, ist ein mikroprozessorgesteuertes Elektroauto. Doch nach Details zu fragen ist zwecklos. Fest steht nur: daß der Prozessor ein Z 80 sein wird; ein neu entwickelter Motor, eine neue Herstellungsmethode sowie ein neues Material – übrigens von einem Deutschen entwickelt – Verwendung finden werden. Die Sinclair Research Ltd. erwartet, „in ungefähr drei Jahren die Produktion aufnehmen zu können".

Dem deutschen Publikum bekanntgeworden ist Sinclair eigentlich erst in diesem Jahr. Als nämlich der ZX 80, der erste Computer im Taschenbuchformat, auf den deutschen Markt kam und wie eine Bombe einschlug. Der Branche ist er seit Jahren als einer der Pioniere in der Computertechnik bekannt.

In London als Ältester von drei Kindern geboren, gab es für ihn schon als Jungen nichts Faszinierenderes als Erfinden. „Aber ich benötigte immer jemanden, der meine Ideen umsetzte, weil ich so faul war." Dadurch, daß die Eltern immer wieder umzogen und die Religionszugehörigkeit wechselten – „was viele Veränderungen mit sich brachte" – kam der junge Sinclair auf die stattliche Zahl von dreizehn besuchten Schulen, darunter die Oberschule in Dorkins und in Reading. Mit 17 Jahren verläßt er das Saint Georges College von Weybridge und wird technischer Fachjournalist; zuerst für das Magazin „Practical Wireless", dann als Redakteur eines Fachbuchverlages für Hobbyelektronik und schließlich für die Zeitschrift „Instrument Practice". Zu diesem Zeitpunkt beginnt bereits der Aufbau ei-

t spricht der Haute Couture"

Foto: JANEART/The Image Bank

ner eigenen Firma, „weil es (ihn) interessierte und die Freiheit ließ, eigene Ideen zu entwickeln und zu verwirklichen".

Mit 22 Jahren gründete Sinclair mit geliehenen 50 £ die Sinclair Radionics. Ein Versandhandel mit instandgesetzten Transistorgeräten. Autodidaktisch lernt er nebenbei so ziemlich alles über die Elektronik, die ihn immer mehr fasziniert. Sinclair über Sinclair: „Der Journalismus war ein Weg für mich, Geld zu verdienen, während ich versuchte, ein Geschäft aufzubauen. Von Anfang an wollte ich eine Firma gründen – eben als ein Medium für meine Ideen." Das war anno 1962.

1972 überraschte er die Fachwelt mit einem der ersten Rechner im wirklichen Taschenformat, der zahlreiche Preise für hervorragendes Design erhielt. Entwicklungszeit: neun Monate – vom Entwurf bis zur Herstellung. Heute ist das Modell im Museum of Modern Art in New York zu besichtigen. Eine Leistung, auf die der Tüftler heute noch stolz ist. Zur gleichen Zeit wurde aber schon parallel an einer Digitaluhr und an einem Taschenfernseher gearbeitet. Dafür wurden eigene IC und Tuner entwickelt, die speziellen Tuner für den Empfänger von AEG-Telefunken. Kostenpunkt des ersten Multi-Standard-TV: 1000 DM. Das Nachfolgemodell kostete nur noch die Hälfte.

Diese Parallelentwicklungen, besonders von Digitaluhr (1975) und Taschenrechner, kosteten sehr viel Geld. Die Folge waren kurzfristige finanzielle Schwierigkeiten. Das „National Enterprise Board" sprang hilfreich ein, eine Regierungsbehörde zur Förderung der Privatwirtschaft. „Aber wir konnten nicht gut zusammenarbeiten und trennten uns wieder." Der Anlaß dazu war, daß die Behörde gegen den Willen Sinclairs die Rechte an seinem Minifernseher „Microvision" verkauft hatte. Mit 10 000 £ fing Sinclair neu an und gründete die heutige Sinclair Research Ltd. (1979, 25 Mitarbeiter). Und als Novität präsentierte die junge Firma gleich jenen ZX 80, der der Konkurrenz wie ein Paukenschlag vorgekommen sein muß. Und auch die Ankündigung des superflachen „Mikrovision 2700", einem Fernsehgerät im Zwergenformat mit integriertem Radioteil, hat bereits für Schlagzeilen gesorgt. Die Maße der „Flunder": Bildfläche 5 cm × 10 cm, Tiefe 1,9 cm. Während bei einer normalen Bildröhre der Elektronenstrahl in einer geraden Linie auf den Bildschirm auftrifft, tritt er bei der Neuentwicklung seitlich in die Röhre ein und wird dann auf den Bildschirm „gebogen". Kostenpunkt: rund 250 DM. Doch sind die Japaner sehr dicht dem Individualisten Sinclair auf den Fersen: Hitachi hat ähnliches in der Entwicklung und Toshiba will seinerseits 1981 mit einem Gerät auf den Markt kommen, dessen Bild mit Flüssigkristallen erzeugt wird, die Maße: Bildschirm 3 cm × 4 cm, Tiefe 1,6 cm, Kostenpunkt: rund 1200 DM. Trotzdem fürchtet sich Sinclair nicht vor Konkurrenz. „Hohe Technologie entspricht der Haute Couture. Bis Amerikaner und Japaner soweit sind, bin ich längst wieder hinter einer anderen Sache her."

Allerdings, ganz so euphorisch ist seine Stimmung denn doch nicht. Was ihn stört, ist die Tatsache, „daß die Japaner ganz andere Spielregeln haben". Seiner Meinung nach, d.h. vom europäischen Standpunkt aus, ist das Verhalten der Japaner sehr beunruhigend, weil ihre Entwicklung hinter einer Barrikade geschieht.

Clive Sinclair, das Urbild eines „Egghead", eines Denkers? Sicher ist nur, daß er gegen Geld nichts hat. Autofahren lernte er erst mit 30 Jahren. Mit Ann, seiner Frau, und seinen drei Kindern (eine Tochter, 16, zwei Söhne, 14 und 11) lebt er seit einiger Zeit in einer Villa in Cambridge – in unmittelbarer Nähe seines Büros. Auch schon wegen der guten Verbindungen zur dortigen Universität. Drei Tage die Woche verbringt er in der Universitätsstadt, in deren Nähe noch ein firmeneigenes Labor liegt. Und wo fallen ihm die Ideen ein? „Nun, ich fange dort (in Cambridge) um 9.30 Uhr im Büro an, esse mittags mit meinen Mitarbeitern und gehe dann öfters in die Bibliothek. Ich arbeite nicht so viele Stunden, weil meine wichtigste Arbeit im Denken besteht, und das kann ich überall machen. Es muß nicht im Büro geschehen.

Daß er sehr früh aufsteht, liegt daran, daß es sich am frühen Morgen besser denken läßt. Besonders nach dem allmorgendlichen zehn Kilometer langen Dauerlauf. Außergewöhnlich erscheint eigentlich nur eines. Welcher Erfinder und Geschäftsmann nimmt an einem New Yorker Volksmarathon teil? So geschehen im letzten Jahr – 1980.

-lar

Floppy-Disk (2)

Die Aufzeichnungsmethoden

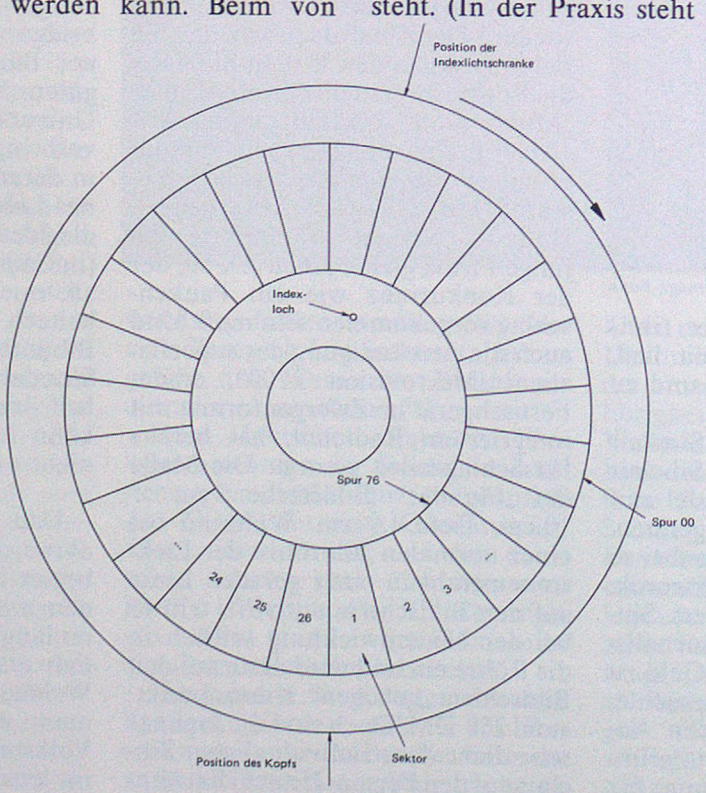
Der in der vorigen Folge vorgestellte mechanische Rahmen bestimmt die eigentliche Aufzeichnungsstruktur nur zum Teil. Hier geht noch eine Menge mehr ein. Da ist zum Beispiel die *Aufzeichnungsdichte*. Sie hängt zum einen von der Kopfkonstruktion und dem Verhalten der Beschichtung, zum andern aber von der Art des Aufzeichnungsverfahrens ab. Hier nur eine erste Orientierung: Bei normaler Aufzeichnung kommt man bei Normaldisketten auf der innersten (also kürzesten) Spur auf eine Dichte von 3200 bpi (Bit pro Inch), das sind 126 bit/mm. Minidisketten schaffen ein bißchen weniger, sie kommen auf 2571 bpi, d.h. 102 bit/mm. Unformatiert, d.h. ohne weitere Maßnahmen zur Gliederung und Organisation der Daten, bekommt man so auf einer Spur von Normaldisketten 41,7 Kilobit, auf einer von Minidisketten 25 Kilobit unter. Und rechnet man das noch ein wenig weiter, so passen (immer unformatiert) auf eine Normaldiskette 3,3 Megabit, auf eine Minidiskette immerhin 875 Kilobit.

Würde man die Daten genauso, wie sie im Speicher stehen, ohne weitere Maßnahmen zu treffen, auf der Diskette aufzeichnen, so könnte man zwar recht lange Aufzeichnungen dort unterbringen, aber anfangen könnte man damit nicht sehr viel: Wie soll man in dem Wust von Bits noch eine bestimmte Information herausfinden, ohne immer alles von Anfang an durchgehen zu müssen (und dabei die Vorteile des direkten Datenzugriffs fast völlig wieder aufzugeben)? Die Vorteile der Datenspeicherung auf Disketten machen sich erst dann bemerkbar, wenn man die Aufzeichnungen sinnvoll gliedert, sie in kleine überschaubare Einheiten aufteilt, und von denen man weiß, wo sie auf der Diskette stehen. Nur so läßt sich die unmittelbare Zugriffsmöglichkeit auch wirklich ausnutzen. Mit anderen Worten: Man muß die Aufzeichnung *formatieren*.

Man erreicht die Formatierung, indem man die Aufzeichnung auf der Diskette außer in verschiedene Spuren noch einmal – wie eine Torte – in verschiedene *Sektoren* aufteilt, die getrennt für sich erkannt und behandelt werden können. Jede Spur besteht so aus mehreren Sektoren, in denen jeweils eine festgelegte Anzahl von Bytes untergebracht werden kann. Beim von uns bis jetzt vorausgesetzten Standardformat sind das 128 Byte pro Sektor, wobei jede Spur 26 Sektoren umfaßt. Das ergibt pro Spur eine Aufnahmekapazität von 3328 Bytes und pro (Normal-)Diskette etwas mehr als 250 KByte gegenüber etwa 400 KByte bei nicht formatierter Aufzeichnung, also etwa ein Drittel weniger. Wo bleiben die entfallenen 150 KByte?

Softsektorierung

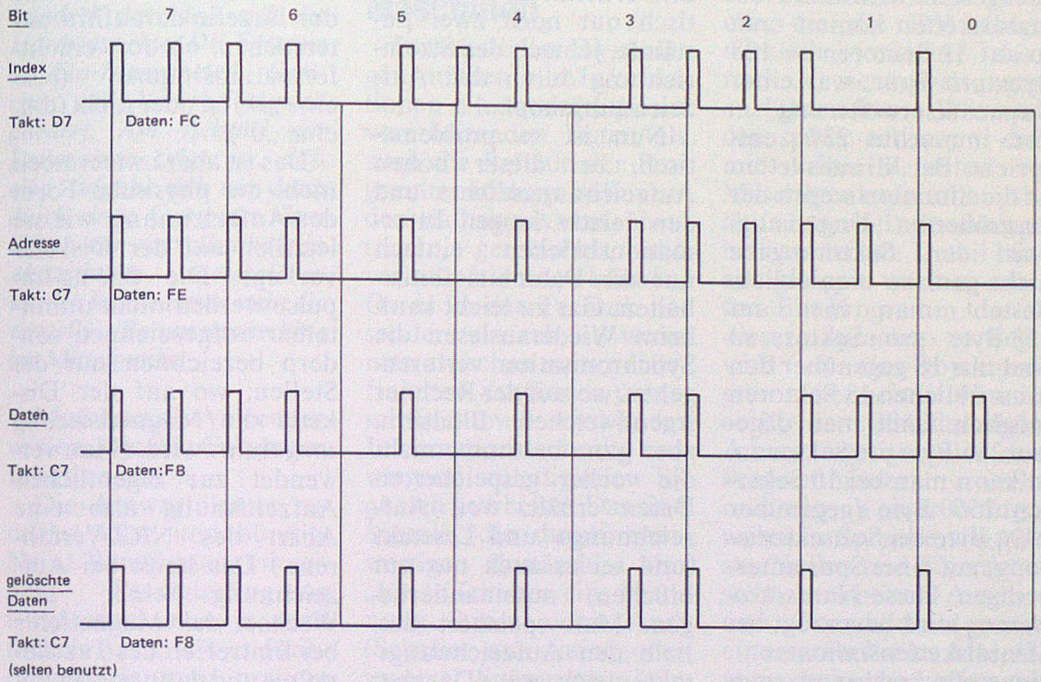
Zunächst: Wollen wir auf einen beliebigen Sektor ohne große Umstände direkt zugreifen können, so müssen wir wissen, wann die gesuchte Aufzeichnung gerade unter dem Kopf angekommen ist. Das heißt, wir müssen jedem Sektor einen *Vorspann* beigeben, in dem die betreffende *Sektornummer* steht. (In der Praxis steht in diesem Vorspann jeweils auch die Nummer der betreffenden Spur, damit man nicht von mechanischen Kopfeinstellfehlern abhängig wird.) Das kostet schon einmal ein paar Byte pro Sektor.



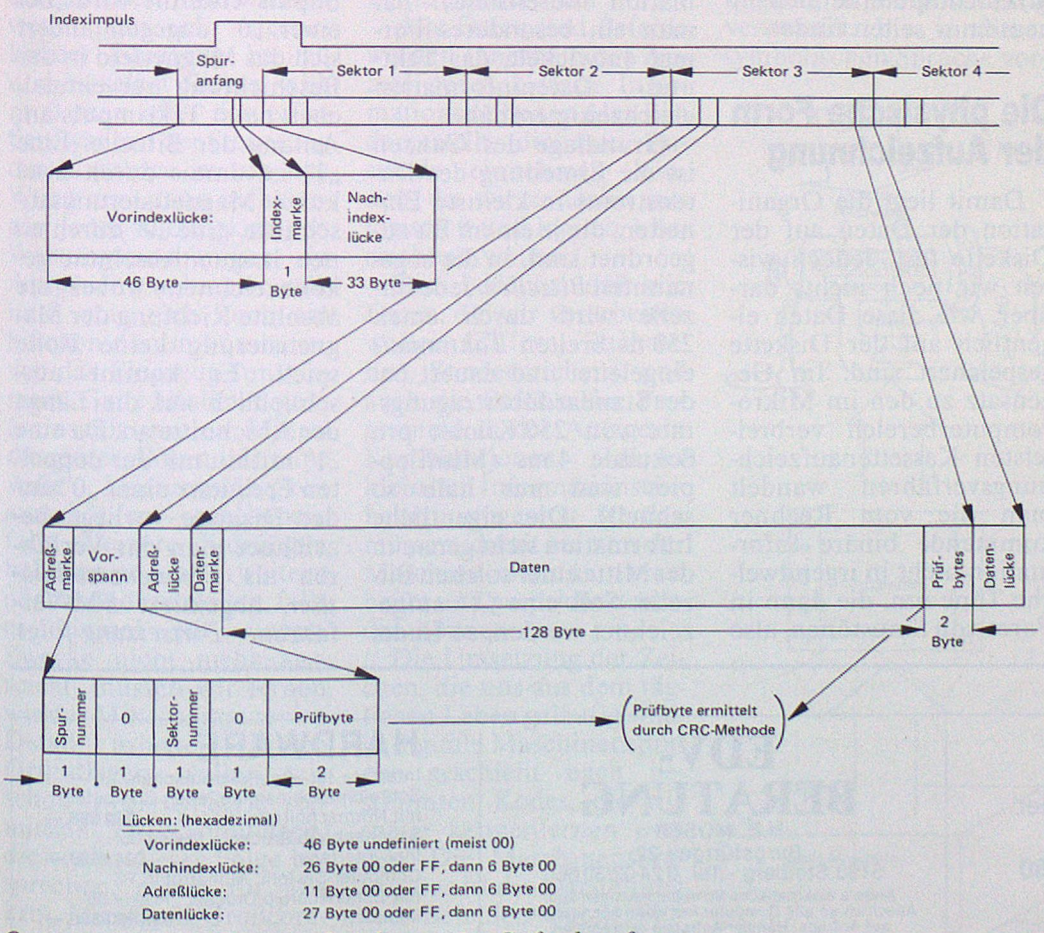
Sektoreinteilung einer Normaldiskette

Doch damit nicht genug. Nur selten wird der Kopf genau dann auf die Diskette geladen werden, wenn dort gerade ein neues Byte anfängt. In der Regel wird er mitten in einem Byte mit Lesen beginnen. Da die Daten aber lückenlos Bit für Bit festgehalten sind, ist es unmöglich, so den Anfang eines Byte zu erkennen. Mit anderen Worten: Bevor wir mit den Daten etwas anfangen können, muß sich der Kopf erst einmal auf sie *einsynchronisieren*. Dem dienen eine besonders festgelegte Bitfolge und sogenannte *Aufzeichnungsmarken* auf der Diskette, die ein ganz besonderes, einfach zu erkennendes Aufzeichnungsmuster tragen. Es gibt drei verschiedene Sorten von diesen Marken, je nach dem Ort, wo sie stehen: die *Indexmarke* am Spuranfang, die ungefähr an der Stelle steht, die sich unter dem Kopf befindet, wenn das Indexloch die Lichtschranke durchläuft. Weiter steht vor jedem Sektorvorspann eine *Adressenmarke* und vor jeder Datenaufzeichnung eine *Datenmarke*. Jeder solchen Marke gehen Synchronisationsbyte voran, und unmittelbar auf sie folgt die betreffende Aufzeichnung. Nur so läßt sich unzweideutig entscheiden, ob man sich gerade in einer Datenaufzeichnung oder in einem Vorspann befindet.

Die *Aufzeichnungslükken* erfüllen noch eine wei-



Aufzeichnungsmarken bei Softsektorierung



Organisation der Datenaufzeichnung im Softsektorformat

tere wichtige Funktion. Da man kaum garantieren kann, daß sich die Diskette immer mit gleichbleibender Geschwindigkeit dreht (man läßt immerhin eine Abweichung von zwei Prozent zu, bei Minidisketten sogar noch etwas mehr), schwankt die physische Länge der einzelnen Sektoren etwas. Würde man die Information nun unmittelbar aufeinander folgen lassen, so könnte es sein, daß eine etwas zu kurz geratene Aufnahme bei der nächsten Änderung, wenn die Diskette vielleicht ganz besonders langsam läuft, ein Stück der folgenden Aufzeichnung überschreibt. (Bei einer maximalen Abweichung von 4% zwischen den Extremen sind das immerhin schon fünf Byte.) Die Aufzeichnungslücken dienen damit als zusätzlicher *Puffer* gegen unabsichtliches Überschreiben von Aufzeichnungen infolge von Geschwindigkeitsschwankungen.

Damit sind wir immer noch nicht fertig. Wir sollten uns nicht einfach blind darauf verlassen, daß die Station die Daten auch immer schön ordentlich aufnimmt und wieder herausgibt. Es können immer wieder einmal Lesefehler auftreten, die erkannt werden müssen, um etwas dagegen tun zu können. Das läßt sich aus den Daten alleine jedoch nicht ermitteln. Wir brauchen zu diesem Zweck noch besondere Prüfbyte. Um ganz sicherzugehen, läßt man jedem Sektorvorspann und jeder Datenaufzeichnung je zwei Byte mit einer besonders ermittelten *Prüfsumme* folgen, aus der sich Lesefehler feststellen lassen.

Alles in allem kommt man bei einem solchen *Softsektorformat* auf einen beachtlichen Mehraufwand, der sich allerdings auszahlt. Die Datensicherheit steigt beträchtlich, und man erreicht bestimmte Stellen auf der Diskette sehr viel einfacher: Man muß nur den Kopf auf die Spur stellen, bei Bedarf auf die Oberfläche laden, einsynchronisieren lassen, warten, bis der nächste Sektorvorspann vorbeikommt – und schon weiß man, wo man ist.

Bei einer solchen Softsektorierung kommt man, wie gesagt, bei Normaldisketten auf 3328 Byte pro Spur und 256 256 Byte pro Diskette. Bei Minidisketten sind es 2304 Byte pro Spur und 80 640 Byte pro Diskette.

Hardsektorierung

Hin und wieder stört jedoch der bei dieser Formatierung notwendige Verwaltungsaufwand, sei es, daß dadurch die Aufzeichnung selbst verkompliziert wird, sei es, daß man halt doch ein paar Bytes mehr auf der Diskette bräuchte. So hat man Methoden entwickelt, bei denen die Sektoren nicht durch besondere Vorspänne in der Aufzeichnung, also durch Software markiert werden, sondern bei denen man einen Hardwareansatz nimmt: Man stanzt zusätzlich zum Indexloch für jeden Sektoranfang ein weiteres Loch in die Diskettte und läßt dafür die Vorspänne wegfallen. Wo man sich gerade auf der Diskette befindet, läßt sich dann durch einen einfachen Hardwarezähler ermitteln, der bei jedem Sektorloch weiterzählt und durch das Indexloch zurückgesetzt wird. Bei Normaldisketten kommt man so auf 32 Sektoren zu 128 Byte pro Spur, was einer Kapazitätserweiterung von immerhin 23% entspricht. Bei Minidisketten ist die Situation wegen der vergrößerten Ungenauigkeit der Sektorangabe nicht ganz so erquicklich. Besteht man hier auf 128 Byte pro Sektor, so sind nur 16 gegenüber den sonst üblichen 18 Sektoren möglich. Läßt man dagegen 256 Byte pro Sektor zu, so kann man bei 10 Sektoren 2560 Byte (gegenüber 2304 Byte bei Softsektorierung) auf einer Spur unterbringen. Diese *Hardsektorierung* wird bevorzugt bei Minidiskettenstationen eingesetzt, während man sie bei Normaldisketten im Mikrocomputerbereich heute nur selten findet.

Die physische Form der Aufzeichnung

Damit liegt die Organisation der Daten auf der Diskette fest. Jedoch wissen wir noch nichts darüber, wie diese Daten eigentlich auf der Diskette gespeichert sind. Im Gegensatz zu den im Mikrocomputerbereich verbreitetsten Kassettenaufzeichnungsverfahren wandelt man die vom Rechner kommende binäre Information nicht in irgendwelche Töne um, die dann in Form von Sinustönen, also mit wechselnder Intensität, gespeichert werden. Im Fall von Floppy-Disks arbeitet man rein digital, d.h., man magnetisiert die Beschichtung ganz durch und erkennt so dort praktisch nur noch zwei Zustände, je nach der Stromrichtung durch den Aufzeichnungskopf.

Nun ist es problematisch, bei dieser hohen Aufzeichnungsdichte und den relativ langen Informationsblöcken einfach nur die Datenbits festzuhalten. Gar zu leicht kann beim Wiederauslesen die Synchronisation verlorengehen, worauf der Rechner irgendwelchen Blödsinn, aber ganz bestimmt nicht die vorher gespeicherten Daten erhält, weil Aufzeichnungs- und Lesetakt (und sei es auch nur ein bißchen) auseinanderliegen. Man speichert deshalb den Aufzeichnungstakt gleich mit. Da aber nur eine Spur für die Information bereitsteht, hat man ein besonderes Format entwickelt, das Takt- und Dateninformation gleichzeitig enthält.

Grundlage des Ganzen ist die Einteilung des Datenstroms in kleinste Einheiten, die je einem Bit zugeordnet sind, in die sogenannten *Bitzellen*. Jede Bitzelle wird durch einen 250 ns breiten *Taktimpuls* eingeleitet und dauert bei der Standardübertragungsrate von 250 Kilobit pro Sekunde 4 ms (Minifloppies sind nur halb so schnell). Die eigentliche Information steht genau in der Mitte einer solchen Bitzelle. Soll eine „1" aufgezeichnet werden, so findet sich dort ein weiterer Impuls von 250 ns Breite. Bei einer „0" steht dort eben nichts. Mit Hilfe des so geschaffenen Bezugsrahmens läßt sich ganz einfach und sicher die Mitte der Bitzelle daraufhin untersuchen, ob dort ein Informationsimpuls (also eine „1") ist oder nicht (d.h. eine „0").

Das ist aber immer noch nicht die physische Form der Aufzeichnung, wie sie letztlich auf der Diskette vorliegt. Die 250-ns-Impulse werden nicht unmittelbar aufgezeichnet, sondern bezeichnen nur die Stellen, wo auf der Diskette die Magnetisierung *umgekehrt* wird. (Man verwendet zur eigentlichen Aufzeichnung also eine Abart des NRZ-Verfahrens.) Das heißt bei Aufzeichnung einer „1": Wechsel des Magnetfelds bei Eintreffen des Taktimpulses und dann wieder ein Wechsel, wenn der Datenimpuls erkannt wird. Bei einer „0" dagegen ändert sich das Magnetfeld in der Beschichtung nur einmal, eben beim Taktimpuls am Anfang der Bitzelle. Eine „1" ist damit durch zwei kurze Magnetisierungsabschnitte, eine „0" durch einen langen Abschnitt gekennzeichnet, wobei die absolute Richtung der Magnetisierung keine Rolle spielt. Es kommt ausschließlich auf die Länge der Abschnitte an. Da eine „1" mithin mit der doppelten Frequenz einer „0" auf der Diskette vorliegt, bezeichnet man das Verfahren als *Frequenzmodulation*, abgekürzt FM-Verfahren. *Fortsetzung folgt.*

SOFTWARE
Anwenderspezifische Software-Entwicklung oder Standard-Software für:
Alphatronic · KISS · PSI 80 und alle anderen Micros unter CP/M

EDV-BERATUNG
H.E. MOSER
Burgstüttgen 22
5190 Stolberg - Tel. 0 24 02/30 66
Andere elektronische Schreibmaschinen zum Anschluß an alle Computer mit Norm-Schnittstelle auf Anfrage. Händler-Anfragen willkommen.

HARDWARE
Interface für alle elektronischen Schreibmaschinen, an jeden Computer mit Normschnittstelle **DM 698,—**
Schönschreib-Drucker - Praxis 35 incl. Interface **DM 1990,—**
Computer-System: Alphatronic PZ **mit** Schönschreib-Drucker „Praxis 35" komplett ab **DM 8995,—**
alle Preise incl. Mehrwertsteuer

Hard-, Firm-, Software?

CHIP-Computerwissen (2)

Im ersten Teil unseres Kurses stellte Karl-Heinz Landeck dar, daß sich die Hardware eines DV-Systems in Ein-/Ausgabeteil, Speicher und Verarbeitungsteil gliedert. Am Beispiel der Lottozahlen zeigte er, daß eine Aufgabe sich nur dann durch einen Computer lösen läßt, wenn sie vollständig in Algorithmen beschrieben werden kann. Heute steht die virtuelle Benutzermaschine im Mittelpunkt.

Muß man als Anwender wissen, wie der Computer funktioniert?

Die Antwort lautet zunächst kurz und bündig: Nein! Wenn man mit einem Passagierflugzeug fliegt, muß man ja auch nicht wissen, wie es funktioniert, ja man braucht nicht einmal zu wissen, wie es gesteuert wird. Erst wenn man sein eigenes kleines Flugzeug besitzt, und es selbst fliegen will, muß man alles das erlernen, was mit der Steuerung der Maschine zu tun hat. Wenn man dann nicht wegen jeder Kleinigkeit den Wartungsmechaniker in Anspruch nehmen will, muß man sich auch ein bißchen darum kümmern, wie das Flugzeug funktioniert. Ganz ähnlich ergeht es uns mit unserem Mikrocomputer. Wenn wir seine volle Leistungsfähigkeit ausschöpfen, gegebenenfalls kleinere Störungen beheben und ihn erweitern oder abändern wollen, falls er einmal für unsere Zwecke nicht mehr ausreicht, müssen wir lernen wie der Mikrocomputer im Detail arbeitet. Einige Grundlagen wollen wir schon in dieser Serie vermitteln. Die Grundlagen, die wir in dieser Folge besprechen, gelten für Mikro-, Mini- und Großcomputer.

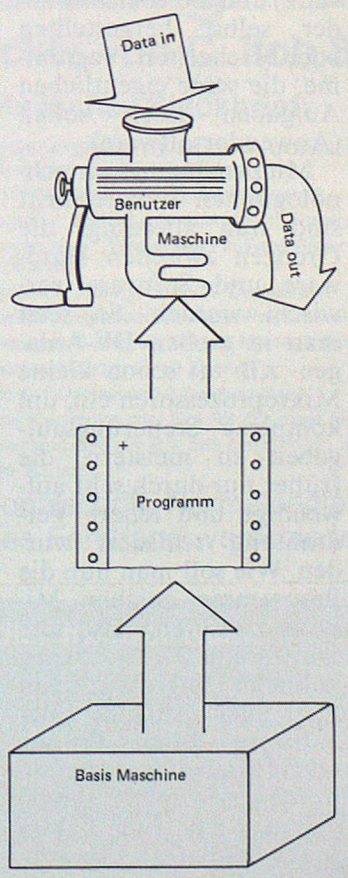
Die Sprache der Maschinen

Innerhalb der DV-Anlagen müssen alle Informationen d.h.: sowohl die zu verarbeitenden Daten als auch die Befehle der Programme so dargestellt werden, daß sie erkannt, übertragen, gespeichert und verknüpft werden können. Da es in der Technik besonders einfach ist, wenn man zwischen nur zwei definierten Zuständen unterscheiden muß, wird in der Informationstechnik vorwiegend mit digitalen Signalen gearbeitet. Das sind Signale, die durch zweiwertige Zustände, also „Ein" (Schalter ein, Spannung, Strom) oder „Aus" (Schalter aus, keine oder inverse Spannung, kein oder inverser Strom) gekennzeichnet sind.

Alle Daten und Befehle werden innerhalb der Anlage durch kleinste Informationseinheiten (das Bit) dargestellt, die zwei Zustände einnehmen können, die wir zunächst mit logisch 0 und logisch 1 bezeichnen wollen.

Dies bedeutet, daß alle Daten, die wir verarbeiten wollen (Ziffern, Buchstaben, Sonderzeichen), und auch die Befehle der Programme in der Anlage in Kombinationen dieser kleinsten Informationseinheiten umgesetzt werden müssen, damit sie von der Maschine erkannt, verarbeitet und gespeichert werden können.

Die Umsetzung der Zeichen, die uns aus dem täglichen Leben geläufig sind, in digitale Maschinensprache geschieht nach bestimmten Kodes, die wir später kennenlernen werden. Die Maschinensprache, das ist die Darstellung von Befehlen durch Folgen binärer Informationseinheiten (Bit), ist die Sprache und die einzige Sprache, die die DV-Anlage wirklich versteht, d.h., nach der sie Anweisungen ausführen kann. Wir werden später erkennen, daß mit diesen Befehlen im Maschinenkode alle Abläufe innerhalb der Anlage bis ins kleinste Detail hinein geregelt werden müssen. Ein Programm, das in dieser Sprache vorliegt, wird oft als Objektprogramm bezeichnet. Nun ist es für den Ersteller einer Anweisungsliste, also den Programmierer, recht mühselig, in einer so ungewohnten Sprache, die nur aus Nullen und Einsen besteht, zu arbeiten. Aus diesem Grunde wird meist eine symbolische Maschinensprache geschaffen, die für jeden Befehl eine mnemotechnische Abkürzung verwendet. Ein in dieser symbolischen Sprache vorgeschriebenes „Quellprogramm" muß erst durch ein besonderes Programm, den „Assembler", in das Objektprogramm der Maschinensprache übersetzt werden, bevor es von der DV-Anlage bearbeitet werden kann. Oft wird auch diese symbolische Maschinensprache „Assemblersprache" genannt.



Ein weiterer Schritt zur Erleichterung der Programmierarbeit geschieht durch die Einführung „höherer" Programmiersprachen. Diese Sprachen orientieren sich nicht mehr am Befehlsvorrat der Anlage, sondern sind weitgehend standardisiert und orientieren sich mit ihrem Anweisungsvorrat an bestimmten Problemkreisen. So gibt es eigene Sprachen für naturwissenschaftliche und mathematische Problemstellungen (ALGOL, FORTRAN ...), Aufgaben aus der Wirtschaft (COBOL) und einfach erlernbare Universalprogrammiersprachen (BASIC, PASCAL ...).

Während eine Assembleranweisung durch den Assembler auch in eine Anweisung des Maschinenkodes übersetzt wird, werden in der Regel die Anweisungen der höheren Programmiersprachen durch ein aufwendigeres (Compiler- oder Interpreter-)Programm in mehrere Anweisungen der Maschinensprache übersetzt. Die nebenstehende Abbildung zeigt die Übersetzungsvorgänge von Programmen in symbolischen Sprachen ins maschinenorientierte Objektprogramm.

Hartes Zeug, weiches Zeug, halbhartes Zeug?

Als ein funktionsfähiges DV-System wollen wir

a electronic gmbh

SHARP PC1211 Taschencomputer	371,68/ 420,–
SHARP CE121 Cassetteninterface	56,55/ 63,90
SHARP CE122 Drucker	243,36/ 275,–
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	951,33/1075,–
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1017,33/1150,–
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10,–
4K-Assembler (ROM)	252,21/ 285,–
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	300,88/ 340,–
AIM-Kunststoffgehäuse	146,02/ 165,–
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
CHALLENGER Superboard II:	
4K-Vers. Video-Ausgang	659,29/ 745,–
4K-Vers. UHF-Ausgang	725,66/ 820,–
8K-Vers. Video-Ausgang	755,75/ 854,–
8K-Vers. UHF-Ausgang	839,82/ 949,–
Netz-Baust. f. Superboard	74,34/ 84,–
4K-RAM-Chips (8 Stck.)	69,91/ 79,–
Challenger C4P	1588,50/1795,–
VIDEO GENIE EG 3003	1234,51/1395,–
VIDEO GENIE II	1411,50/1595,–
TCS-32K Expansion-Interf.	1455,75/1645,–
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755,–
TCS-400 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995,–
EPSON MX80T + Int. + Kabel	1526,55/1725,–
EPSON MX80FT + Int. + Kabel	1659,29/1875,–
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-32K-V.	2919,47/3299,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V	2367,25/2675,–
APPLE II 48K-RAM-V	2473,45/2795,–
APPLE II 64K-RAM-V	2889,23/3275,–
16K-Speicherkarte geprüft	438,05/ 495,–
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte	698,23/ 789,–
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308,–
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1557,52/1760,–
DISK-II 2. Laufwerk	1097,35/1254,–
PASCAL-Karte + Handbücher	1105,31/1248,–
Graphics Tablett	1761,06/1990,–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245,–
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250,–
VISICALC-Programm DISK	438,05/ 495,–
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525,–
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540,–
Adressen-Kartei-Programm DISK	438,05/ 495,–
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990,–
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090,–
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3004,42/3395,–
APPLESOFT Manual deutsch	33,99/ 36,20
APPLE-Tutorial deutsch	30,–/ 31,95
APPLE-Reference deutsch	49,01/ 52,20
ATARI 800 *neu*neu*neu	auf Anfrage
SHARP MZ80B *neu*neu*neu	auf Anfrage
SHARP MZ 80K (inkl. Basic + Applic-Kass.)	
24K-RAM-Version	1809,73/2045,–
48K-RAM-Version	1898,23/2145,–
8-bit-parallel-Interface	352,21/ 398,–
8-bit-par. + V-24-Interface	460,18/ 520,–
SHARP Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
SHARP Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
RENUMBER + APPEND-Kass.	39,82/ 45,–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1659,29/1875,–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2915,93/3295,–
CBM 8032-80 Zeichen/Zeile	auf Anfrage
CBM 4001/32K-RAM-Version	2650,44/2995,–
Datassette für CBM/PET	261,06/ 295,–
CBM 3040+4040+8050 Dual-Floppy	auf Anfrage
IEC-BUS oder USER-PORT 4fach Verteilerkupplung	105,31/ 119,–
CBM 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
PET 4er Steckersatz	44,20/ 49,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx)	123,01/ 139,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 40xx)	123,01/ 139,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	140,70/ 159,–
CBM/PET TV-Interf. f. CBM 2+3+40xx-Serie	175,22/ 198,–
CBM 30xx Handbuch engl.	18,73/ 19,95
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795,–
EXIDY SORCERER/32K-RAM-V	2561,95/2895,–
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995,–
Floppy-Disk-Subsystem	2300,–/2599,–
Display-Disk-Unit	5889,38/6655,–
ADCOMP-Drucker	
X50 (52/26 Zeichen/Zeile) IEC	969,03/1095,–
X80MZ f. SHARP anschlußfertig	1892,92/2139,–
X80SP-Plotter f. PET/CBM	3273,45/3699,–
X80SP-Plotter f. APPLE/ITT	3273,45/3699,–
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,–
EPSON TX 80 T-Traktor	1234,51/1395,–
EPSON MX 80 T-Traktor	1349,56/1525,–
EPSON MX 80 T+Apple/ITT-Interf.	1526,55/1725,–
EPSON MX 80 T + CBM/PET-Interf.	1526,55/1725,–
EPSON MX 80 T + RS232-Interf.	1526,55/1725,–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1482,30/1675,–
EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf.	1659,29/1875,–
EPSON MX 80 F/T + CBM/PET-Interf.	1659,29/1875,–
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1659,29/1875,–
EPSON MX 80-2 *neu*neu*neu*	auf Anfrage
9''-VIDEO-Monitor universell	335,40/ 379,–
12''-Video-Monitor, grün 18 MHz	495,58/ 560,–
12''-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	653,98/ 739,–
Antireflex-Universal-Folie	7,04/ 7,95
5¼''-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF l. Wahl	8,76/ 9,90
5¼''-Diskette w.o. 10er Pack.	65,44/ 73,95
8''-Diskette soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF-BASF*BASF l. Wahl	8,76/ 9,90
8''-Diskette w.o. 10er Pack.	65,44/ 73,95
8''-Diskette 2D BASF*BASF*BASF*	21,19/ 23,95
8''-Diskette w.o. 10er Pack.	176,50/ 199,45
2000 Bl. Tabelllerpapier (240 × 12''einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,–
2er Papierrolle f. X50/X88	6,15/ 6,95
4000 Etiketten-Aufkl. (107×36 mm Doppelreihe)	
auf 240 mm × 12'' perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249,–
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,–

Preis o. MwSt...... /..... inkl. MwSt.
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto
Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

a electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

eine Anlage bezeichnen, in die wir nur noch die Ausgangsdaten eingeben müssen, um die Ergebnisdaten zu erhalten.

Was alles ist nötig, um zu einem solchen funktionsfähigen System zu kommen?

Zunächst müssen die Ein-/Ausgabegeräte, der Speicher- und Verarbeitungsteil richtig angeordnet und betriebsfähig gemacht werden. Man hat sich im Laufe der Zeit angewöhnt, alle diese Geräte zusammen als Hardware (auch „materielle Ware") zu bezeichnen. Der Begriff Software dagegen bezeichnet zunächst alle Programme, die notwendig sind, ein oben beschriebenes, funktionsfähiges DV-System zu realisieren.

Dabei unterscheidet man noch die Verwaltungs- und Hilfsprogramme, die vom Hersteller mitgeliefert werden müssen, damit eine Anlage überhaupt betrieben werden kann (Systemsoftware) und die vom Anwender selbst hergestellten oder beschafften Programme, die seine eigentlichen Aufgaben lösen sollen (Anwendersoftware).

Mit zunehmendem technologischen Fortschritt sind nun allerdings die Grenzen zwischen Hardware und Software verwischt worden. So setzt man in großen DV-Anlagen z.B. oft schon kleine Mikroprozessoren ein, um komplexe Steuerungsaufgaben zu meistern, die früher nur durch sehr aufwendige und teuere Verdrahtung realisiert wurden. Wie soll man nun die Programme solcher Mikroprozessoren, also die Software in der Hardware, nennen? Umgekehrt kann man auch Aufgaben der Software durch Einsatz von Hardware lösen. So werden wir später sehen, daß man z.B. einen Zähler sowohl durch ein Miniprogramm als auch durch einen elektronischen Baustein realisieren kann.

Hier taucht dann oft der Begriff Firmware auf, der andeutet, daß man bestimmte Komplexe eines Systems nun nicht mehr eindeutig den inzwischen etwas verwaschenen Begriffen Hardware oder Software zuordnen kann.

Basismaschine – Benutzermaschine

Vom Blickpunkt des Anwenders aus hat sich eine andere Betrachtungsweise der DV-Anlage als nützlich erwiesen.

Als reinen Anwender interessieren mich eigentlich die internen Dinge einer DV-Anlage reichlich wenig, wenn sie nur mein Problem löst. (Daß sie das noch schnell, fehlerfrei und wirtschaftlich tut, ist selbstverständlich.) Zur Lösung meines Problems habe ich mir in einer meinem Programm gerechten Programmiersprache ein Programm erstellt oder beschafft und möchte nun nach diesem Programm Daten verarbeiten. Dazu muß die DV-Anlage in dem oben genannten Sinne so weit funktionsfähig sein, daß sie mein Programm aufnehmen und interpretieren kann. Aus diesem Blickwinkel des Anwenders gibt es also eine DV-Anlage „im Bereitzustand" für sein Programm. Diese Anlage bezeichnet man als Basismaschine. Sie beinhaltet alle notwendigen Geräte und Programme (wie Hilfs- und Verwaltungsprogramme, Compiler und Assembler), die für die ordentliche Abarbeitung seines Programms erforderlich sind. Durch sein Programm erst wird die Maschine für seine Problemlösung nützlich und erhebt sich zur Benutzermaschine, die mit Eingabedaten gefüttert werden muß, um Ergebnisdaten als Ausgabe abzuliefern.

Die Begriffe Basismaschine und Benutzermaschine stammen aus dem Gebiet der professionellen Programmentwicklung. Da bezeichnet man oft auch die Hardware, also die physikalischen Geräte eines Systems, als reale Maschine, die erst durch die notwendige Software zur nützlichen virtuellen („scheinbaren") Maschine wird. In diesem Zusammenhang erscheint es dann auch angebrachter, bei einem System von einer z.B. „COBOL-Maschine" als von einer Meyercompix-ABCD 78910/12345/%6789/I/II/III/a zu sprechen.

In der nächsten Folge wollen wir einige Grundlagen kennenlernen, die für alle Computer gelten:

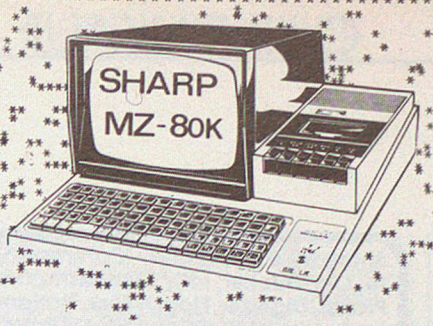
- ☐ Wie werden Daten dargestellt?
- ☐ Wie werden diese Daten verarbeitet?

Ein Objektprogramm ist geschrieben in
a) höherer Programmiersprache,
b) Assemblersprache,
c) Maschinensprache.

Ein Quellenprogramm
a) muß erst in ein Objektprogramm übersetzt werden,
b) ist so lauffähig,
c) ist Übersetzungsprogramm für höhere Programmsprachen.

Als Benutzermaschine bezeichnet man
a) eine Anlage, auf der ein bestimmtes Benutzerprogramm ablaufen kann,
b) alle Geräte und Programme einer Anlage,
c) jede verkaufte Anlage.

DER SUPERSTAR AM COMPUTER-HIMMEL



3D Digital Design and Development
18/19 Warren Street · London W1P 5DB Tel. 01 387 7388

* 16-KANAL 8-BIT A-D WANDLER	1593,– DM
* 8-KANAL 8-BIT D-A WANDLER	1859,– DM
* 16-KANAL RELAY UNIT	1859,– DM
* USER PORT WANDLER (A-D £ D-A) EINZELKANAL IN £ OUT.	1063,– DM
* X-Y ANALOG PLOTTER INTERFACE	1063,– DM
* 8-KANAL 12-BIT WANDLER	3187,– DM
* 8-KANAL DIGITAL DATA UNIT 64 bits IN	2125,– DM
* 8-KANAL DIGITAL DATA OUTPUT UNIT, 64 bits OUT	1859,– DM
* SCHNELLE DATENZUGRIFFSEINHEIT 40 000 Messungen je Sekunde 4 analog Eingänge, 4 Ausgänge	6306,– DM

Alle Geräte komplett mit einstellbaren Bus-Adressen intern wählbar, mit eigener Stromversorgung, Kabeln, Schaltern, Sicherungen, LED-Anzeige und erläuternder Basic-Software.

* TV-SW-Interface	148,– DM
* FARB-TV-INTERFACE	398,– DM
* SPRACHERKENNUNGSSYSTEM (Ihr Computer hört aufs Wort)	398,– DM

CP/M 2.2

Endlich ist auch Sharp-MZ-80K ein Mitglied der CP/M Familie: Sie können alle CP/M Userprogramme fahren, darüber hinaus höhere Programmiersprachen verwenden. (Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Compiler)
PREIS: 1120,– DM
CP/M™ ist ein Warenzeichen der Firma Digital-Research und wurde für Sharp von Crystal Elektronics, England angepaßt.

X-TAL-BASIC

Als Alternative zum bisherigen Sharp-Basic bieten wir von Crystal-Elektronics das X-TAL-BASIC an, das mit dem normalen Sharp-Betriebssystem arbeitet, aber bei gleichem Befehlsumfang nur 9 KB RAM-Speicherplatz benötigt. Sie können dieses Basic selber um neue Befehle erweitern. Die dazu nötigen Unterlagen erhalten Sie mitgeliefert. Bisher liegt die Kassettenversion vor, aber eine bootable Diskettenversion wird in Kürze geliefert.
PREIS: 198,– DM inkl. MwSt.

Software

SPIELE JE 19,80 DM

Ausbruch	Eselrennen	Affenjagd
Superhirn	Memory	Sackhüpfen
Schattenzeichen	Elektronenorgel	4-in-einer-Reihe
Mondlandung	Weltraumjagd	Spielautomat
Supersimon	Ufo	Straßenjagd
Leitern + Rutschen	Hangmann	Todesjagd
Irrgarten	Panzerschlacht	Geheimcode
(3 Dimensionale Grafik)	Blockade	Rechentrainer
Feuerball	Lebensspiel	Morsetrainer
Bomberpilot	Schatzsuche	One-Arm Bandit
Wortraten	Autorennen	Bilderlotto

SPIELE JE 29,80 DM

Ritterkampf
Hauseinbruch
Händler Smith
Business-Spiel
Börsenspiel
Mensch-ärgere-Dich-nicht

GESCHÄFTSPROGRAMME

Floppy		Statistiken	
1. Einkauf	1980,–	(Universitätsprogramm)	980,–
2. Verkauf	1980,–	Versicherungsprogramm	
3. Finanzbuchhaltung	1980,–	Hotelzimmerplanung	980,–
1.–3.	3980,–	TTL-Kenner	650,–
Einkauf/Verkauf (Kassette)	980,–	CMOS-Kenner	49,–
Lohn (Floppy)	1480,–	TTL-Prüfprogramm	49,–
Werbebrief/Adressenstamm (Kassette/Floppy)	480,–	CMOS-Prüfprogramm	198,–
		Händleranfragen erwünscht!	198,–

PROGRAMMIERKURSE

Einführung in Basic (2 Tage)	395,–
Datenorg. auf Floppy (1 Tag)	295,–
Assemblerprogr. (2T.)	395,–
Maschinenprogr. (2 T.)	395,–
Steuern + Regeln mit MC (2 T.)	495,–
Meßwerterfassg. + Ausw. mit MC (2 T.)	495,–

Kondition:
Lieferung unter 30,– DM Bestellwert:
5,– DM Zuschlag/Verpackung u. Porto: 4,– DM
Alle Preise verstehen sich inkl. 13% MwSt.

Fa. B. Braun, COMPUTER-BRAUN, Bahnhofstraße 4, D-7470 Albstadt 1, Tel. (0 74 31) 5 75 95, Tx. 7 63 393 elbra d

---

Der Neue von der DTV-Vertriebsgruppe

Schnell – vielseitig – intelligent

Der neue Matrix-Drucker von C. Itoh 8500

Technischer Steckbrief:

Druckgeschwindigkeit: 112 Zeichen/s, bidirektional, Druckwegoptimierung/64 Zeilen/min
Matrix: 7 × 9 alphanumerisch Unterlängen, 8 × 8 Graphik
Zeichensätze: USASC II German ASCII; Greek,. JIS 160
Formulartransport: Verstellbare Pin-Feed-Räder und zusätzlich eine Andruckwalze f. Einzelblätter
Zeichendichte: 5/6/8,5/10/12/17 Zeichen/Zoll
Schriftarten: compressed/pica/elite/Proportional-Schrift
Zeilenabstand: 6 Zeichen/Zoll und N/144, 8 Zeichen/Zoll
Tabelliergeschwindigkeit: 10 Zeichen/s
Nutzen: 3 (1 Original und 2 Durchschläge
Interface: Centronics oder V24 RS 232 sowie für fast alle asynchron. Schnittst.
Abmessungen: 398 mm B × 285 mm H × 121 mm T
Gewicht: 8,5 kg

Features: Semigraphik, Breitschrift, Proportionalschrift, Normalpapier, Pin-Feed-Räder und Andruckwalze, handelsübliches Farbband, verschiedene europäische Zeichensätze

Der DTV-Fachhändler in Ihrer Nähe:

General Consult GmbH, Gerrinusstr. 4, **1000 Berlin 12**, Herr Günther, Tel. (0 30) 3 23 30 65-66
Schlüter Elektronik, Eckernförder Str. 280, **2300 Kiel**, Herr Schlüter, Tel.: (04 31) 5 45 46
Syntax EDV Beratung, Ammerländer Heerstr. 56, **2900 Oldenburg**, Herr Dr. Fiedler Tel.: (04 41) 7 62 06
Pisarew EDV Beratung, Arkturhof 4 B, **3008 Hannover-Garbsen**, Herr Pisarew, Tel.: (0 51 37) 7 88 27
Costec GmbH, Holländische Str. 19, **3500 Kassel**, Herr Weißhaupt, Tel.: (05 61) 89 89 51
SVI, Breuershofstr. 40, **4150 Krefeld**, Herr Huber, Tel.: (0 21 51) 3 60 56
Feldmann u. Luft, Biesenkamp 6, **4190 Kleve**, Herr Luft, Tel.: (0 28 21) 95 66
DTV GmbH Pool Zentrale, Lazarettstr. 48–52, **4300 Essen**, Herr Schwarz, Tel.: (02 01) 22 16 40-49
Vollrath, Postfach 23 21, **4650 Gelsenkirchen**, Herr Vollrath, Tel. (02 09) 20 92 91
MDVS, Lübbecker Str. 335, **4980 Bünde** (Westfalen), Herr Welz, Tel.: (0 52 23) 7 40 74
gfb Caspers, Constantinstr. 90–92, **5000 Köln 21**, Herr Caspers, Tel.: (02 21) 88 10 27
MMC, Hahnenstr. 16, **5040 Hürth** (Rheinland), Herr Mertes, Tel.: (0 22 33) 6 80 28
Gotthardt GmbH, Am Plan 7, **5400 Koblenz**, Herr Gotthardt, Tel.: (02 61) 3 75 16
CVG, Wupperstr. 58, **5650 Solingen**, Herr Grauwinkel, Tel.: (0 21 22) 2 50 51
HEW Technik, Am Wiesengrund 27, **5810 Witten**, Herr Jakobs, Tel.: (0 23 02) 7 32 31-47
Printec GmbH, Lessingstr. 55, **6452 Hainburg**, Herr Dunemann, Tel.: (0 61 82) 6 01 66
Barthold Elektronik, Daimlerstr. 1, **7031 Gärtringen**, Herr Barthold, Tel.: (0 70 34) 2 96 33
Weltronic GmbH, Trausnitzstr. 8, **8000 München 80**, Herr Schwarz, Tel.: (0 89) 49 20 66
Salhöfer, Jean-Paul-Str. 19, **8650 Kulmbach**, Herr Salhöfer, Tel.: (0 92 21) 7 66 83 u. 51 80

Aachen

RMI
Nachrichtentechnik
Gesellschaft mit
beschränkter Haftung

EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
1. Aachener Computerladen
Rosstraße 7, Tel. 02 41 / 24 0 70, Telex 8 325 21 rmi d

Aschaffenburg

CSG
Das
Computerzentrum
im Untermaingebiet

Computer Service GmbH
Frohsinnstr. 32, 8750 Aschaffenburg, Tel. (0 60 21) 1 42 12

Bad Honnef

ABC 80

Der professionelle Klein-Computer

Software – Zubehör

id **industrie design**
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack Vertragshändler
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 51 59

SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Hemmerichstr. 10

Berlin

APL/Software GmbH
Wissenschaftliche und kommerzielle Software in APL, speziell für mittlere Datentechnik.
Leibnizstr. 57, 1000 Berlin 12,
Tel.: (0 30) 3 23 40 78/79

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Fasanenstr. 67
1000 Berlin 15
Tel. 030/312 40 91
COMPACT

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Mannesmann, Qume, Teletype, Tele Video.
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58
elektronik

Sharp MZ 80, Sorcerer , Commodore, Oki Drucker, Tally Mannesmann, Plotter, Digitizer, Floppy Disk, Plattenlaufwerke mit und ohne Controller.
Preiskatalog auf Anfrage!
Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33, Tel.:030/826 16 10
KOMO ELEKTRONIK GMBH

Rudow
Büroelektronik
Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26

Einziger Berliner
HEWLETT PACKARD
Commodore
Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher · Seminare

Bielefeld

IBS COMPUTERTECHNIK
Artur-Ladebeck-Str. 143
4800 Bielefeld 14
Telefon 05 21/15 28 07

Computersysteme
Hardwareentwicklung
Softwareentwicklung

Bonn

COMTEX GMBH
commodore Vertriebshändler
5300 Bonn 1 Steintorbrücke 3
Telefon (02 28) 65 59 59

Braunschweig

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Güldenstr.44/Ecke Bäckerklint
3300 Braunschweig
Tel. 0531/40 00 20 u. 40 00 29
COMPACT

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
Autorisierter Microcomputer-Vertragshändler
Computer von TANDY, SHARP, APPLE, COMMODORE u.a.
BRAUNSCHWEIG

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Systeme — Zubehör —
Programme
Zeitschriften — Bücher
Telefon (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Dobbenweg 8
2800 Bremen 1
Tel. 0421/7 41 76
COMPACT

WEBERFunk
Funk – Elektronik – Computer – Video
Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Darmstadt

µ Computer
MCDS

- EIN HÄNDLERVERBUND BIETET MEHR:
- 8 bit & 16 bit SYSTEME
- Floppys & Hard Disks
- Matrix Kugelkopf & Typenrad Printer
- Intelligente Terminals
- ANWENDER SOFTWARE
- DIE KOMPLETTE PROBLEMLÖSUNG

MCDS microcomputer datensysteme gmbh
GROSSHANDEL/WHOLESALE
rheinstr. 30 + luisenplatz 4, post box 11 08 68
D-6100 DARMSTADT 11
Tel.: (0 61 51) 2 69 87 + 2 03 02, Tx.: 4 19 668
Händler gesucht!

micro Computer-Zentrum
Die **Nr. 1** in Hessen
Alsfelder Str. 7 · 6100 Darmstadt
am Meßplatz · Telefon 0 61 51/7 60 32

Dortmund

city-elektronik
Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003
4600 DORTMUND 1
Güntherstr. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

Tandy Radio Shack
Computer-Center
Kampstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/14 72 37
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

Düsseldorf

KLEINOFEN Computer
bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

DER COMPUTERLADEN MIT DEM KOMPLETTEN EDV-ANGEBOT
DATA BECKER GMBH
im Hause Auto Becker
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Tel. 0211/312085/86 · Telex 08 582 874

Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG
DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
Telex 08 55 531

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

APPLE · CBM · VIDEO-GENIE · TANDY · DAI · SUPERBRAIN · EPSON · OLYMPIA · CENTRONICS · PLOTTER · MONITORE · BUSINESS-SYSTEME · INTERFACES · MARKEN-DISKETTEN · SOFTWARE.
Händleranfragen erwünscht.

Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 713904

neu

apple II
in Essen
TELECOMPUTER
Micro Shop
Alfredstr. 114/116
0201/790064

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611 / 23 40 91 / 92 23 41 36

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Buchrainstraße 34 · 6000 Frankfurt 70
Telefon: (0611) 65 43 33, 65 43 43

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Texas Instruments, Video Genie
EURACOS computer-studio, Schloßstr. 85
(An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (0611) 77 45 24

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

micro Computer-Zentrum
Die **Nr. 1** in Hessen
Dreieichstr. 59 · am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 0611/625048

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
apple Honeywell Bull
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Freiburg

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
Computer und Zubehör
Steckverbinder, IC's, Epromservice
von Ovenstr. 17 + Weißenburger Str. 10
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Gießen

CENTRONICS Vertragshändler SHARP
electronic circuits GmbH Gesellschaft m. b. H.
MICROCOMPUTER Verkauf – Beratung Service – Entwicklung Gebr. Computer-Peripherie
6301 Wettenberg-Wißmar (bei Gießen), Bahnhofstr. 19, Tel. (0 64 06) 40 63
Fordern Sie kostenl. Gebrauchtgeräteangeb. u. Preislisten an.

Göttingen

Computerdienst
Wir vertreiben
Apple
Commodore
Brockhaus & Müller KG
Weender Landstr. 3 · 3400 Göttingen
(IDUNA-ZENTRUM) 05 51/5 52 82

Hagen

Kopier- u. Computer-Center Hagen
Kampstr. 10 · Tel. (02331) 25396
commodore alphatronic
Hardware - Software - Beratung - Service

Hamburg

HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD
HP-85 Kompakt-Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1
2000 Hamburg 11
Ruf 0 40/33 15 51

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Landwehr 27
2000 Hamburg 76
Tel. 040/25 80 69
COMPACT

Rudow
Büroelektronik
Bachstraße 104
2000 Hamburg 76
☎ (040) 220 60 45
Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 2 50 30 50 - Grevenweg 83 - 2000 Hamburg 26

APEX SCS
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS
PROFIS mit der Erfahrung aus der Groß-EDV haben APEX-SCS für Sie konfiguriert und programmiert PROFI-Systeme für den kommerziellen Einsatz PROFICENTRUM für SIE in der Hamburger City
Bleichenbrücke 10
Tel.: 34 38 26/35 22 31
Tx.: 02 174 805 sven d
sven Computer

digitronic
computersysteme gmbh
TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (0 41 03) 8 86 72/3

TRIUMPH
alphatronic
Personal Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1, 2 HH 11, Ruf 33 15 51

Hanau

dino-computer-systeme GmbH
Hard- u. Software-Service
Sharp: MZ 80K; MZ 80 FD/P3
Kommerzielle Software für die unterschiedlichsten Branchen und Anwendung vorhanden
Sharp Basic – Programmierbare Taschenrechner PC 1211
Preise auf Anfrage an:
Castellring 14, 6369 Nidderau
Telefon (0 61 87) 2 45 41

Hannover

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE
SHARP MZ 80K u. APPLE
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENTWICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, PODBIELSKISTR. 129,
TEL. (0511) 696329
SONDERANGEBOTE + GÜNSTIGE PREISE + SONDERANGEBOTE
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

COMPUTER STUDIO
APPLE
TRS-80
AIM-65, DAI
Plotter Drucker Software
Ing. grad. SPRINGMANN. Tel. 79 11 11.
Stöckener Str. 199

MARENO
Datensysteme
3000 Hannover – Georg-Str. 20
Tel. (0511) 1 27 18

LORENZ + SCHECKEL
Die Nummer **1** in Hannover für **SHARP**-Microcomputer. Optimale Problemlösung und Beratung, indiv. Programmierung und Standard-Software.
3000 Hannover 81, Landwehrstraße 61, Telefon (05 11) 83 09 57.

Heilbronn

Seel:
Der autorisierte Vertragshändler von
commodore Hardware Software Beratung Software
SEEL-Büromusterhaus GmbH & Co. KG
an der Autobahn Stuttgart–Heilbronn, Ausfahrt Ilsfeld, 7129 Ilsfeld
Am Wollhaus 6, **7100 Heilbronn,** Telefon (0 70 62) *60 27

Computer-Markt·Heilbronn·Computer- lucky dates Heilbronn
In unserem Raum
Einmalig in Größe u. Angebot
Am Wollhaus 1 · Wollhausturm
7100 Heilbronn · Tel. (0 71 31) 6 93 33
Computer-Markt·Heilbronn·Computer-Markt·Heilbronn

Karlsruhe

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Werderstraße 7
7500 Karlsruhe 1
Tel. 0721/69 73 73
COMPACT

Kassel

Computerdienst
Das APPLE-Service-Zentrum für Süd-Niedersachsen
Brockhaus & Müller KG
Triftstraße 27 · 3502 Kassel-Vellmar
(05 61) 82 64 47

Kiel

mcc Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76
APPLE
TRS–80
PSI Ψ 80
MZ–80 K
AIM 65
SYM 1
ALPHA 1
Software
etc.

Koblenz

"bhg... Computersysteme
commodore – Hardware –Peripherie – Beratung – Service
apple II – Software – Systemanalyse
Compucorp – Entwicklungssysteme
Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Müller & Höhler KG
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB SEIT 1932
Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Köln

Colonia Computer
apple II
und andere Systeme
Centronics
Trendcom
Binder
PASCAL, FORTH, APPLE PIE
Kundenspezifische Software Entwicklung
Colonia Computer GmbH
Lindenstr. 73 · 5000 Köln 1 · 0221/215736

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Brienner Straße 44 · 8000 München 2
Telefon: (0 89) 52 62 05

Fachgeschäft für:
antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör
IN KÖLN UND BONN
P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR. 102

Krefeld

SVI
Computersysteme
Commodore, Hewlett Packard, Sharp, apple®
Peripherie
Farb-Terminals, SW-Terminals, Matrixdrucker, Typenraddrucker, Plotter, Meßgeräte
4150 Krefeld, Breuershofstr. 40
Tel. (0 21 51) 3 60 56
Software-Vertrieb-Informationsverarbeitung

Lahr

LEHMANN electronic
Langenwinkler Hauptstr. 5, **7630 LAHR**
9–12 und 14–18 Uhr, Tel. (0 78 21) 49 90
NORTH-STAR, SHARP, VIDEO GENIE, EXIDY SORCERER, HP-85, HP-PLOTTER, EPSON, NEC, SOROC, TVI, DRUCKER

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE GmbH DAI
Computer-Systeme · Software-Entwicklung · EDV-Service
- Sorcerer · Apple · CBM · System 10
- Matrix- und Typenrad-Drucker
- Individuelle Software-Entwicklung
- Komplett-Lösungen

6740 Landau/Pfalz, Kramstraße 23
Telefon (0 63 41) 8 45 77 und 67 29

Leonberg

elo ELEKTRONIK

Computer Store
rielo-Elektronik
Breslauer Str. 42
7250 Leonberg-Elt.
Tel. 07152/44888

- TRS 80 Spezialist
- eigener Service für Hard- und Software
- praxisbezogene Basic-Kurse

Tandy Radio Shack
Vertragshändler

Ludwigshafen

schappach computer
PRAESENTIERT
APPLE II ITT 2020
VIDEO GENIE SHARP
SOFT UND HARDWARE

6700 ludwigshafen
mundenheimerstr.215
tel. 0621/581802

Lübeck

Sharp
apple
VIDEO GENIE
Zubehör, Software, Service

multitron
Jessen & Lenz
Hinter der Burg 1, 2400 Lübeck
Telefon (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

Minden

Computer-Kontor

Am Johanniskirchhof
4950 Minden · Johannisstraße 5 – 7
Ruf (0571) 28844

München

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG COMPUTER-SHOP TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service

FÜR INDUSTRIE + HANDEL + PRIVAT
Wir beraten Sie bei Ihrer EDV-Lösung.
Sie sehen im Demonstrations-Raum:
APPLE mit dem starken Betriebssystem,
mit der starken Graphik,
mit kompletter Buchhaltung,
mit Angebotssoftware,
WEITERE BRANCHEN-PAKETE GESUCHT
CP/M-Systeme mit breiter Software.
LSI-11/DEC-Systeme mit Profi-Booster.
MAI-kompatible Systeme für hohe Leistung mit viel kommerzieller Software im Markt.

MONTAGS-SEMINARE + EINFÜHRUNG
200 m ab Ausfahrt Oberhaching; Parken!
WENDELSTEINWEG 6/TÖLZER STR.
8028 TAUFKIRCHEN/MÜNCHEN
TELEFON 089/612 61 22

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Brienner Straße 44 · 8000 München 2
Telefon: (0 89) 52 62 05

COMPUTER FACHLADEN
Byte Shop Logitec
8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Münster

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH
Wolbecker Str. 54
4400 Münster
Telefon
(02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473

AIM-65 (Rockwell)
apple® computer
Reichhaltiges Zubehör
Epson Gebietsvertretung
Schnellversand innerhalb 24 Stunden
Norbert Hunstig
Labor für Nachrichtentechnik
Olfersstraße 3-5 (Nähe Dahlweg)
D-4400 Münster i. Westf.
Tel.: (02 51) 7 63 48 · Telex: 8 92 496 hunms d

apple® computer
Eckehard Stümpel
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57 +(0 25 06) 13 64

apple® computer
SE-System-Elektronik
Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 8 91 464

Neuss

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer Softwareberatung Peripherie Service
4040 Neuss Rheinwallgraben 28 Telefon (0 21 01) 2 57 89 Telex 08 517 973

Nürnberg

wagner GmbH
COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

apple® computer
bei: SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
apple Vertragshändler Nordbayern

Oldenburg

apple® computer
SYNTAX EDV-Beratung und Microcomputervertrieb GmbH
Ammerländer Heerstraße 56, 2900 Oldenburg
Telefon 04 41 / 7 62 06

Osnabrück

Heinicke-electronic
Apple · Tandy · Sharp · Videogenie · Centronics
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Paderborn

bcb computerbase
personal
commercial computersysteme
industrial
comuter – import/export · verkauf · beratung · entwicklung · produktion – computer
bcb · bussmann computerbase 4790 paderborn
hathumar str. 16 · tel. (0 52 21) 2 31 35

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
Bauteile – Halbleiter – Geräte
Mikrocomputer
Woehrdstraße 7, Telefon 0941/57924
8400 Regensburg

Saarlouis

6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9
Minninger
ELEKTRONIK + FUNK

Stuttgart

Arlt Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11/24 57 46

IC: Intacom
Computer Elektronik
und Software
Vertrieb GmbH
Hohenheimer Str. 11 Postfach 10 03 23
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 1
Telefon 07 11/75 10 59 Telex: 07 255 746

Computer:
Hardware-Peripherie-
Software

MICRO-COMPUTER-STUDIO
Ihr Partner in
STUTTGART
für das gesamte
Programm von
APPLE · TANDY
SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

Tandy-TRS-80
SIEMENS-PC-100
Komplettsysteme-Sonderzubehör
R. HALLER, M.A.
Fachgeschäft für Bürocomputer
Lehrmittel- und Buchhandlung
7000 STUTTGART 1 · Tel. (07 11) 28 15 23
Landhausstr. 21 (Kernerplatz)

Trier

JLHA Computer Software Interfaces BÜROTECHNIK
Illien + Habermehl
Paulinstr. 106, 5500 TRIER
Tel. (06 51) 2 35 63

Ulm

büroflickschuh GmbH
SHARP-Computer
Karpfengasse 4
7900 Ulm
Tel. (07 31) 6 52 52
Software für Lagerhaltung
Fakturierung
Adressenverwaltung
Textverarbeitung
Auch individuelle Lösung durch angeschlossenes Softwarehaus.

wagner GmbH
COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Lachhausstraße 22,
7900 Ulm/Einsingen · Tel. (0 73 05) 80 81

WESTRONIK
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

CTO computer + text organisation systeme gmbh
Anwendersoftwarelösungen
Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch. Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbeitung.
Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.
Lehrgänge
Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.
Service
Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in Ulm.
Generalvertreter der Firmen
TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY, SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle).
Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

Wiesbaden

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (0 61 21) 30 70 91

Würzburg

MP-TRONIC
Mikro-Prozessor-Elektronik-GmbH
Computer- + Elektronik-Shop · Hard- + Software
Glockengasse 15 · 87 Würzburg · ☎ 0931/58586

Vector
North Star
Dynabyte
microBAW **BAW** computer systeme gmbh
Bei der Kapelle 8701 Rittershausen Tel. 09337/1044

Wuppertal

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Hofkamp 24
5600 Wuppertal 1
Tel. 0202/44 09 03 u. 44 09 04
COMPACT

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98

Innsbruck

ELECTRONIC KÖHLE GMBH
MICROCOMPUTER
Apple, TRS-80, CBM, AIM 65
Amraser Str. 1 · 6020 Innsbruck · Tel. 3 33 61

Salzburg

ESV
Elektrotechnik-Service und Vertriebsges. m.b.H.
Gabelsbergerstraße 29-31, 5020 Salzburg
Telefon (0 62 22) 7 47 51

Vorarlberg

COMPUTER SHOP WEST
Dipl. kfm. Kurt Herran

Lauteracherstr. 21 – **A-6922 Bregenz-Wolfurt**
Tel.: (0 55 74) 3 16 06
Telex: 5 7 693

Wien

computer city

Wir sind die Spezialisten
Das Fachgeschäft in Sachen
Hobby & Personal Computer.

z.B. Mikro-Computer (Apple II, CBM, TRS 80, AIM 65), Schach-Computer (Mephisto), Dolmetsch-Computer (Texas Instruments), Fachliteratur

Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstraße 2
1030 Wien, Telefon 75 53 82

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
(Preise DM = sfr)

THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Bern

COMPUTERLAND AG
Erster Computer-Shop am Platze.
Minicomputer APPLE, ITT, PET, ABC 80 Drucker CBM, EPSON, FACIT, DIABLO, OLYMPIA Plotter WATANABE, Graphic-Systems, Color-MONITOREN, VIDEO 100 usw. Umfangreiche Software, Service, Rep. Literatur, Papier, Disketten, Cassetten, Boxen, Farbbänder, SHARP-Rechner usw.

Länggasstr. 26 (Nähe Bahnhof), **3012 Bern,** 0 31/24 25 54

Genève

IRCO
ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléfone (0 22) 22 33 06 · Télex 4 28 546

Luzern

SCHWEIZER COMPUTER CLUB

- Über 4000 Mitglieder
- **SCC-Computer-Shop** mit grösster Auswahl
- Eigene Fachzeitschriften
  Mikro- und Kleincomputer
  CBM/PET NEWS
  Computer Journal

Erstinformationen/Probeexemplar verlangen
Schweizer Computer Club
Seeburgstrasse 18, CH-6002 Luzern
Telefon 0041 41 - 31 45 45

Mellingen

Instant-Soft

Es gibt auch Small Business Computer *mit* Software.

Instant-Soft AG
CH-5507 Mellingen
Tel. 056 912 021

Zürich

COMPUTERWARE
Rosengartenstraße 5,
Zürich
Telefon (01) 44.81.19

Microcomputer – Peripherien – Software – Fachbücher

microspot
Microspot AG, Sihlfeldstrasse 127
CH - 8004 Zürich, Tel. 01/241 20 30

DRUCKER
für Mini- und Microcomputer
Centronics-Qume-Facit-TAV
Elektronische Schreibwerke für Textverarbeitung
Bürodatik GmbH (Liste anfordern!)
5500 Trier, Fahrstr. 1, Tel.: 0651-72005

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

TRS 80

Level 1, 4K	1090,–
Level 2, 16K	ab 1510,–
Expansion Interface	ab 370,–

Alle Geräte mit dem neuen verbesserten Bildschirm, verbesserter Tastatur und Kassettenaufnahmegerät.

TRS 80
mit Modulator zum Anschluß am Fernsehgerät.
Ein solider, absolut ausbaufähiger Computer, den Sie auch noch weiterbenutzen können, wenn Sie dazu gelernt haben!

Bausatz mit Einbauanleitung	30,–
mit Einbau	65,–

Endlich!
Umlaute auf Bildschirm und Drucker
Bitte Info anfordern!

Sargon 2
weltbestes Mikro-Computer-Schach 89,–
Disk-Stationen ab 925,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Angebot des Monats:
Original TANDY DISK-Stationen mit DOS und Kabel 850,–
Als Angebot des Monats bieten wir jeden Monat eine begrenzte Anzahl eines ausgewählten Artikels zu stark ermäßigtem Preis an.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Sharp MZ 80

Der kompakte Computer mit dem Z 80 Prozessor.

20K	
48K (Sonderpreis)	2250,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Monitore
für beliebige Computer-Systeme ab 390,–
RAM-Satz 16K
für TRS-80, APPLE, und SHARP
inkl. Einbauanleitung 145,–
EPSON DRUCKER
für beliebige Computersysteme ab 1490,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

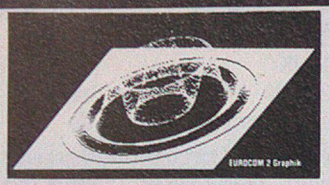
Alle Preise inkl. MwSt. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Unter 150 DM Rechnungswert 10 DM Bearbeitungskosten. Ab 150 DM porto- und verpackungsfrei. Versand ins Ausland nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

MK-SYSTEMTECHNIK

Pater-Mayer-Str. 6 · Postfach 730 · 6728 Germersheim/Rhein
Tel. (0 72 74) 27 56 · Telex 453 500
Zweigstelle 7500 Karlsruhe, Kaiserstr. 113 · Tel. (07 21) 66 13 59



EUROCOM-1 449,—

6802 CPU, 1,25 RAM, 2k Betriebssystem, Hex 1/0, 40 E/A-Leitungen. Beschreibung in Chip 11/79.

EUROCOM-2 1670,—

Einplatinencomputer im Doppel-Europaformat. Sehr leistungsf. Graphik.
- 48k RAM, 4k Betriebssystem
- 6809 CPU (interne 16 Bit Struktur!)
- 128 Zeichen, Groß/Kleinschreibung
- Graphik und Text beliebig mischbar
- Kansas-City-Standard-Interface
- 40 E/A-Leitungen, RS 232 C-Anschluß
- Ausbaubar auf Farbgraphik

Zubehör für EUROCOM-2

Floppy-Controller Single-Density ohne DMA	1127,—
Floppy-Controller Double-Density mit DMA	1692,—
5"-Laufwerk	847,—
BUS-Karte	84,—
RAM-Karte 32k	779,—
RAM-Karte 96k	1977,—
Parallel Ein/Ausgabe VIA	562,—
Serielle Ein/Ausgabe ACIA	562,—
5A EUROCOM II-Netzteil	384,—
ASCII-Tastatur	279,—
Joystick	110,—

Software f. EUROCOM-2

BASIC	220,—
Assembler/Editor	220,—
DEBUG	179,—
Disassembler	113,—

wahlweise auf Audiocassette oder Mini-Digitalcassette.

DAI Computer 2860,—

- 24k ROM BASIC, halbkompilierend
- Farbgraphik (12 Betriebsarten) mit bis zu 255 X 335 Punkten und Farben.
- 3 Tongeneratoren; 1 Rauschgenerator (Anschluß an eine Stereoanlage)

48k RAM-Speicher	2860,—
Floppy mit Controller	2095,—
Arithmetikprozessor	798,—

12"-Monitor 748,—

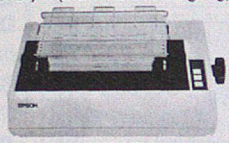
SANYO-12-Zoll-Monitor (ca. 31 cm) für höchste Ansprüche. 18 MHz-Bandbreite. BAS-Eingang. Dieses Gerät paßt, auch optisch, ideal um Apple II und ist als Monitor für augenschonende Dauerarbeit geradezu unerläßlich. Auch für Graphik-Darstellungen, z.B. mit APPLE oder EUROCOM II bietet sich dieser Monitor an.

BMC 12"-Monitor grün 555,—

MX 80 F/T ab 1725,—

m. einem Interface n. Wahl 1995,—

Der neue MX 80 F/T kann entweder randgelochtes Endlospapier oder Einzelblätter bedrucken.— Interfacekarten für alle gängigen Rechnersysteme sind lieferbar: PET/CBM, TRS 80, MZ 80 K, IEEE 488 (HP) oder RS 232 C (V24) — Interface z. B. für HEATH-Computer, NASCOM oder COMPUCORP.— Sie erhalten den MX 80 F/T auch ohne gesondertes Interface für DM 1725,— (8 Bit Paralleleingang).



WATANABE Plotter

DIN A 3-Format 3230,—

An alle Mikrocomputer mit Parallelschnittstelle anschließbar.

NASCOM-1 675,—

Fertiggerät	775,—
Netzteil Kit ±5 V, ±12 V	159,—

NASCOM-2 1625,—

System mit 8k RAM, BASIC, 2k Monitor 1625,—
System mit 16k RAM, BASIC, 2k Monitor 1795,—

FLOPPY DISK 1749,—

5-Zoll-Floppy, Fertiggerät mit DOS, BASIC, Macroassembler, Debug, Texteditor; für NASCOM-1 oder NASCOM-2 — 1 Jahr Software-Pflege kostenlos.

5-Zoll-Floppy (s.o.) mit Gehäuse und Netzteil für zwei Laufwerke	2144,—
NAS-SYS-Assembler 4k	299,—
NAS-SYS-Disassembler	199,—
NAS-SYS-Debug	75,—

Schach für NASCOM 1/2 128,—

Schachgraphik ROM für NASCOM-2 98,—
Graphik-Zusatzkarte f. NASCOM-1 198,—

NASCOM-JOURNAL

Zeitschrift für den ernsthaften NASCOM-Anwender. Zahlreiche Programmbeispiele, Anregungen zur Hardware etc.—

Jahresabonnement	48,—
Jahrgang 1980 komplett	39,—

VIDEO-GENIE 1395,—

System (neue Ausführung)

Expansion Interface mit 32k Speichererweiterung 1645,—
Floppylaufwerk mit Gehäuse und Netzteil, 40-Track-Ausführung 995,—
Zweites Laufwerk 40 Track 775,—
Verbindungskabel für 2 Laufwerke 78,—

apple® computer

APPLE II EURO PLUS

Einzelne Geräte bitte anfragen.

64K APPLE II EUROPLUS 3350,—

Ideal für PASCAL, FORTRAN

SYSTEM B 4998,—

APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit 1 Floppy Disk-Laufwerk sowie 12-Zoll-Monitor grün

SYSTEM C 6846,—

APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit Floppy Disk-Laufwerk, MX 80 Matrixdrucker mit APPLE Interface und 12-Zoll-Monitor grün

1. Floppy-Laufwerk, DOS 3.3	1538,—
2. Floppy-Laufwerk ohne Controller	1198,—
PASCAL Language System Version 1.1 (neu)	1198,—
Kalender/Uhr-Karte	355,—
Serienschnittstelle 50-9600 Bd.	455,—
Analog/Digitalwandler 3 3/4-stellig	318,—
Z 80 SOFTCARD mit CP/M und BASIC	895,—
Arithmetikprozessor	999,—
Graphics Tablet	2150,—
DOS 3.3 SET, erweitert von DOS 3.2.1 auf DOS 3.3	175,—

Software

Textverarbeitung	244,—
VISICALC	490,—
KASSIERER (Lagerhaltung/Fakturierung)	1099,—
Finanzbuchhaltung FIPAS	3495,—

BOOKSHOP

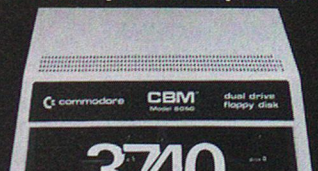
führt zahlreiche Bücher für Einsteiger, Profis, BASIC-Spezialisten, Maschinensprachprogrammierer u.v.a.m. Sie finden zahlreiche Dokumentationen zu Computern, Lehrbücher, Nachschlagewerke und andere nützliche Literatur.— Fordern Sie unseren kostenlosen BOOKSHOP-Katalog an.

®Eingetragenes Warenzeichen APPLE Computer Inc., Cupertino

Alle Preise schließen die Mehrwertsteuer ein. Versand per Nachnahme oder nach Vorausrechnung. Preisänderung, Preisirrtum und Zwischenverkauf vorbehalten

Commodore

Floppy Disk 8050
1 MB Speicherkapazität



Olympia ES 100, f. CBM anschl.-fertig 3990,—

Basic Compiler f. 8032 898,—

Macro-Assembler 10K in Maschinensprache 498,—

Alle Preise inkl. MWSt.
6 Monate Garantie

Zander
Sachsentor 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 721 32 49
Telex 2 173 067

Textverarbeitungs-Progr. für 3032 498,—

NEU!
Textverarbeitungs-Progr. 4 Plus für 8032 998,—

Wordcraft Textverarbeitung f. CBM 8032 1398,—

VisiCalc für CBM 3032/8032 598,—

Pascal-Compiler für CBM 298,—

ISAM Maschinenroutinen für Random-Karteien für CBM 3032 u. 8032 337,—

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,—

Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,—

Watanabe Plotter f. CBM 26 x 36 cm 3328,—

Interface zum CBM 328,—

Hochauflösende Graphik für CBM 3032/8032 1128,—
Anschluß zum CBM 224,—
Halterung zum Einbau 33,—

Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 89,—
Toolkit im ROM f. 8032 20 zus. Befehle 229,—

Micro-Computer

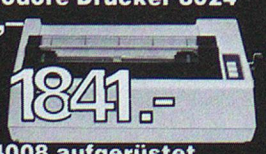
für Handel, Wissenschaft, Industrie und Privat

Commodore

CBM 4008 1879,—
CBM 3016/4016 2448,—
CBM 3032 4032

Floppy Disk 3040/4040 350 KB.

Commodore Drucker 8024 4630,—
4022



CBM 4008 aufgerüstet
auf 16 KB 2210,—
auf 32 KB 2465,—

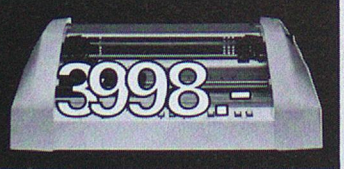
Preisänderungen vorbehalten.
Leasing möglich.
Wir beliefern auch Händler.

Zander
Sachsentor 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 721 32 49
Telex 2 173 067

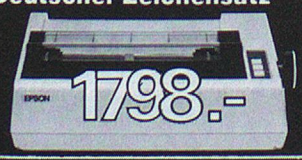
Sonderangebot
Memorex-BASF Minidisketten 10 Stck. 89,—

Centronics 737 Drucker 7 x 8-Matrix, erstklassiges Schriftbild, Einzelblatt u. Endlosformulare 1888,—

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker mit deutschem Zeichensatz 9x9-Matrix. Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Serial Interface 200 Zeichen/Sek.



Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker 9x9 mit Unterlängen Deutscher Zeichensatz



Umrüstsatz für Umlaute f. 3032/4032/8032 298,—

Umrüstsatz für Umlaute inkl. neues Betriebssystem für CBM 3022 198,—

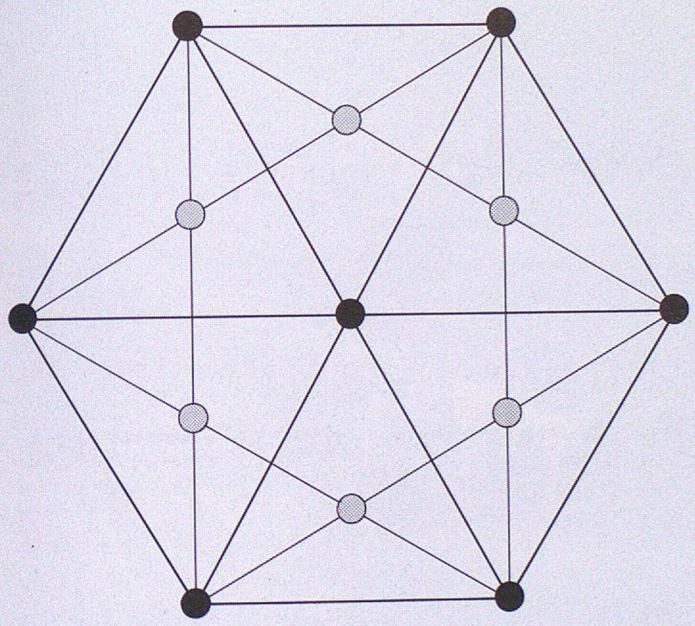
Umrüstsatz Floppy 3040/4040 Computer 3032/4032 je 252,—

Triskidekaphilia

Für das wahrscheinlich älteste (und einfachste) Subtraktionsspiel brauchen wir nur einen »Haufen« von Marken. Die beiden Gegner entfernen abwechselnd eine, zwei bis zu N Marken, und es gewinnt der Spieler, der die letzte Marke wegnimmt.

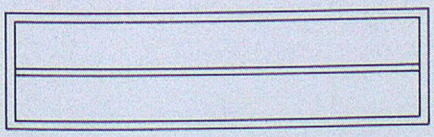
Spiele dieser Art gehen von einem Haufen mit 13 Marken aus. Die allgemeinen Strategien für Haufen beliebiger Größe lassen sich unschwer ableiten.

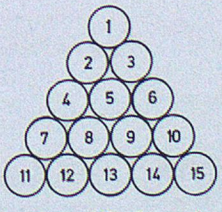
In der vorliegenden Aufgabe ist die »Grenzzahl« drei, d.h., die Gegner haben, wenn sie an der Reihe sind, die Wahl, eine, zwei oder drei Marken wegzunehmen. Sie spielen als erster; Ihr Zug.



Die Fächer

Zwei Spieler sollen die fünfzehn numerierten Billardkugeln in zwei Fächern unterbringen. Die Kugeln müssen in der Reihenfolge ihrer Zahlen eingeordnet werden, wobei es





aber nicht gestattet ist, daß drei Kugeln, von denen die Zahl der einen die Summe der beiden anderen darstellt, in einem Fach liegen. (Zum Beispiel dürfen sich die Kugeln 3, 7 und 10 nicht in demselben Fach befinden.)

Ihr Gegner erhält durch Auslosen den ersten Zug, der ihm praktisch überhaupt keine Wahl läßt. Er muß Kugel 1 in ein Fach legen, und es ist unwichtig, welches er nimmt. Jetzt müssen Sie Kugel 2 einordnen, entweder in das Fach 1 oder in das andere. Das Einordnen geht in der Reihenfolge weiter, bis einer der Spieler blockiert ist und damit sein Gegner gewinnt. Planen Sie Ihr Spiel.

Auflösungen aus CHIP 5/81

Laskers Nim

Eine Position in der Laskerschen Version ist nur dann eine Gewinnstellung, wenn sie nach Vermehrung jeder Haufenzahl mit Rest 3 (Modul 4) um eins und Verminderung jeder glatt durch 4 teilbaren Haufenzahl um eins in eine Gewinnstellung bei *Nim* übergeht. Da keine der Haufenzahlen eine der beiden Formen hat, entspricht (1, 5, 10) in *Laskers Nim* der Position (1, 5, 10) in *Nim* – einer Verluststellung und daher umwandelbar in eine Gewinnstellung.

Sie haben genau 23 Möglichkeiten zur Auswahl und können nur mit einer gewinnen. Untersuchen Sie sie alle. (1, 4, 10) entspricht (1, 3, 10) in *Nim*, einer Verluststellung. Als einzige Gewinnstellung erweist sich (1, 5, 3), die der Gewinnstellung (1, 5, 4) in *Nim* entspricht.

Wenn Sie nicht selbst nachprüfen möchten, daß alle anderen Züge zum Verlust führen, sollten Sie das Spiel wenigstens von (1, 5, 3) bis zu seinem siegreichen Ende durchgehen. Schwarz hat zwölf Möglichkeiten, die alle hoffnungslos sind.

Sie könnten sich auch einmal diese Abwandlung anschauen: Die Spieler dürfen entweder wie in der Standard-Version von *Nim* einen Haufen verringern oder beliebige zwei Haufen zu einem vereinigen. Welche Stellungen führen zum Gewinn?

Scrabble

Sie haben Glück und können alle acht Buchstaben loswerden, und zwar so:

```
      A
      B
      E   AXT
      N   R
      D EMU
      KNIE
      LOSEN
      ER
   MAID
 HUND
  T E
    R
```

Damit kommen Sie auf eine höhere Punktzahl, als Sie sie je bei Benutzung eines der Felder mit dreifachem Wortwert erreichen könnten.

Variante:

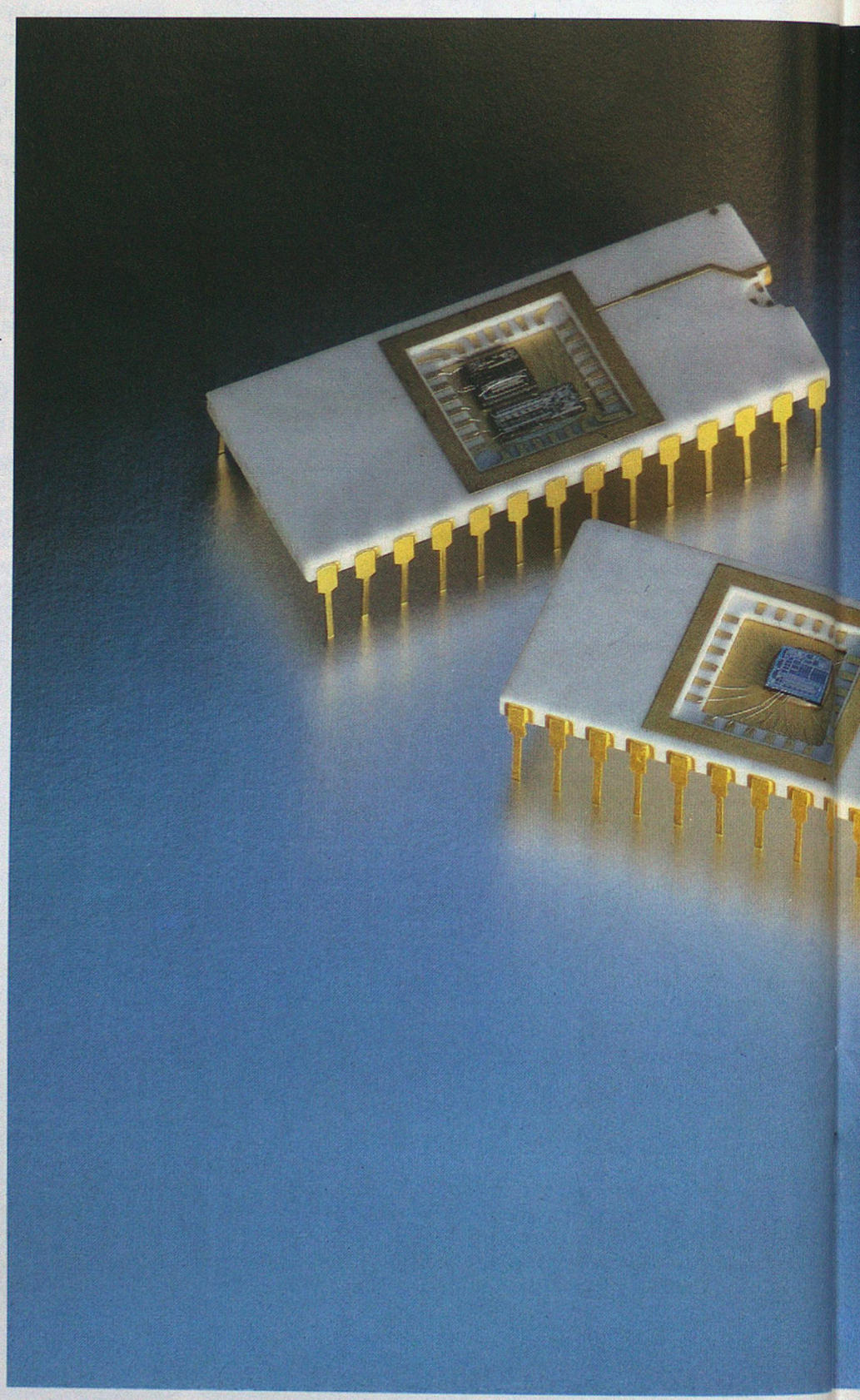
In dem Spiel *Treffer* schreiben die beiden Kontrahenten je ein Wort mit fünf Buchstaben auf. Dann feuern sie gleichzeitig „Salven" aufeinander ab. Eine Salve ist eine Gruppe von fünf Testwörtern, mit denen der Spieler das Wort seines Gegners abzuleiten versucht, der dann wiederum die Zahl der „Treffer" (Vorkommen desselben Buchstabens an *derselben* Stelle) ansagt, die jedes dieser Testwörter bei seinem geheimgehaltenen Wort erzielt. Zum Beispiel bringt *Mungo* zwei Treffer bei *Range*, aber *Angel* keinen.

In einem Spiel erreichen Sie mit Ihrer ersten Salve *Blatt, Aroma, Lurch, Kniff* und *Ozean* fünfmal null Treffer. Ihre zweite Salve erzielt einen Treffer je Wort: Reise, Zunft, Paket, Titel und Radio. Wählen Sie nun eine Salve aus, mit der Sie beim nächstenmal garantiert ins Schwarze treffen.

(Nach einiger Überlegung werden Sie feststellen, daß es nur drei mögliche Zielwörter gibt, die in Beziehung zueinander stehen.)

Die Wandlersysteme (Teil 3)

Schnittstellen



Analog-Digital-Wandler nach dem Sägezahnverfahren

Einer der interessantesten und genauesten Wandler ist das Verfahren mit dem Sägezahngenerator.

Ein Sägezahngenerator erzeugt eine linear ansteigende Spannung. Dies kann durch einen Operationsverstärker geschehen, der als Integrator arbeitet. Dabei soll die Sägezahnspannung bei -1 V und bei $+10$ V enden.

Ideal ist hier ein triggerbarer Generator. Mit einer Startflanke stößt oder triggert der Mikroprozessor diese Funktionseinheit. Ist der Sägezahn abgeschlossen, kehrt die Ausgangsspannung wieder auf -1 V zurück und wartet den nächsten Triggerimpuls ab.

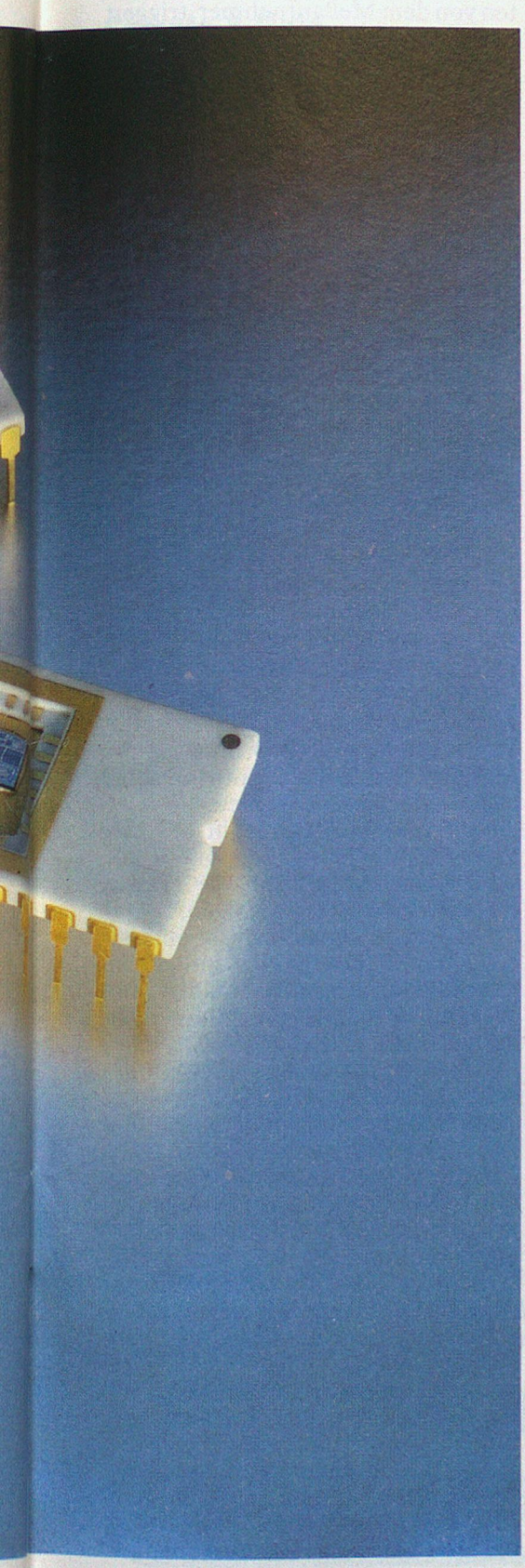
Die Ausgangsspannung des Sägezahngenerators liegt an zwei Operationsverstärker, und zwar jeweils am invertierenden Eingang. Da in der Schaltung keine externe Beschaltung vorhanden ist, wirkt die volle Leerlaufverstärkung mit $v = 50\,000$. Die beiden Operationsverstärker arbeiten als Komparatoren.

Der Bezugspunkt für die Komparatorspannung des OP1 ist die Masse des nichtinvertierenden Einganges. Wenn der Sägezahngenerator getriggert wird, beginnt die Sägezahnspannung im negativen Spannungsbereich. Damit hat der Ausgang des Komparators einen L-Pegel.

Durchläuft die Sägezahnspannung den OV-Wert der Betriebsspannung, kippt der Komparator auf H-Pegel und die UND-Bedingung von dem Gatter G1 ist erfüllt.

Der andere Eingang des UND-Gatters G1 hat im Ruhezustand immer einen H-Pegel. Daher ist die UND-Bedingung erfüllt, und das nachgeschaltete UND-Gatter G2 ist in seiner Bedingung erfüllt. Der Zähler erhält die Frequenz des Taktgenerators, und er wird hochgezählt.

Erreicht die Sägezahnspannung den Wert der Eingangsspannung U_e, also die Meßspannung, kippt der Komparator OP2 auf H-Pegel. Dieser Pegel wird durch das NICHT-



Gatter invertiert,und an dem UND-Gatter G1 entsteht ein L-Pegel. Die UND-Bedingung ist nicht mehr erfüllt, wodurch an den Ausgängen von G1 und G2 jeweils ein L-Pegel liegt. Der Zähler bleibt stehen,und in der Anzeige steht der Wert für die Zeit Δt.

Im Impulsdiagramm ist die Sägezahnspannung U_S, die beiden logischen Spannungen U_1 und U_2, und die Zählimpulse U_Z gezeigt. Geht die Sägezahnspannung durch die OV-Linie, kippt der Komparator OP1 um. Damit sind die beiden UND-Bedingungen erfüllt, und der Zähler erhält die Taktfrequenz. Geht die Sägezahnspannung durch die U_e-Linie, kippt der Komparator OP2, und der Meßvorgang ist beendet.

Die Geschwindigkeit der Meßphase ist von dem Steigungswinkel der Sägezahnspannung abhängig. Je steiler der Anstieg, um so schneller erreicht U_S die U_e. Ist die Anstiegsgeschwindigkeit konstant, ist die Impulsanzahl nur von der Eingangsspannung U_e abhängig. Bei einer kleinen Eingangsspannung erreicht die Sägezahnspannung wesentlich schneller den Umschaltpunkt, als dies bei einer großen Eingangsspannung der Fall ist. Dadurch ist die Anzahl der Zählimpulse proportional der Eingangsspannung, vorausgesetzt, die Anstiegsgeschwindigkeit der Spannung U_S ist linear.

Die Dioden schützen die Eingänge vor negativen Spannungsspitzen.

Spannungs-Frequenz-Umsetzer

Bei diesem Verfahren wird über ein UND-Gatter ein Taktgenerator mit einem Spannungs-Frequenz-Umsetzer (SFU) verknüpft. Ein SFU setzt eine Spannung in eine Frequenz um. Ändert sich die Spannung, ändert sich auch die Ausgangsfrequenz entsprechend.

Am UND-Gatter erfolgt der Vergleich zwischen den beiden Frequenzen. Die Dauer des H-Pegels des Taktgenerators beträgt beispielsweise 1ms. Während dieser Zeit passieren vom SFU eine bestimmte Anzahl von Impulsen das UND-Gatter. Die Impulse werden gezählt, gespeichert, dekodiert und angezeigt.

Verändert sich die Ausgangsfrequenz des SFU, verändert sich auch die Anzahl der passierenden Impulse durch das UND-Gatter. Damit ergibt sich ein Verhältnis von der Spannungsänderung zur Frequenzänderung, die dann in der Anzeige dargestellt wird.

Für einen einfachen Spannungs-Frequenz-Umsetzer benötigt man nur ein Monoflop der TTL-Serie. Dieses Monoflop ist als Oszillator geschaltet. Mit dem Kondensator C und dem veränderbaren Widerstand R wird die Frequenz der Schaltung bestimmt. Der veränderbare Widerstand R ist in diesem Fall ein Fotowiderstand.

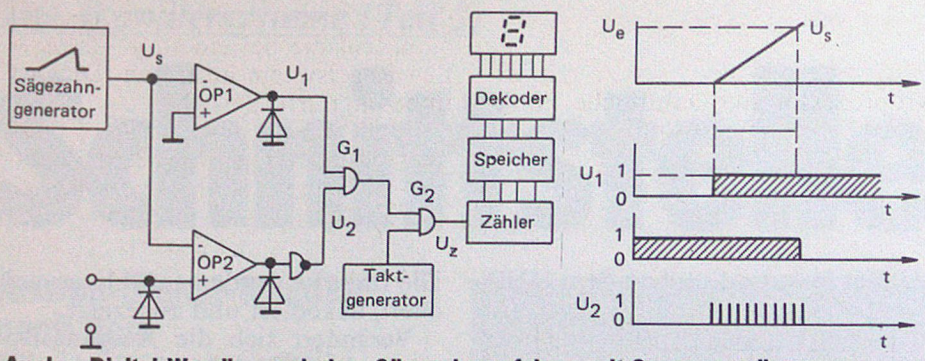
Hat der Kondensator C eine Kapazität von $C = 0{,}1\ \mu F$, ändert sich die Frequenz von etwa 10 kHz auf 1 kHz, wenn sich der Widerstandswert um den Faktor 10 von 1 kΩ auf 10 kΩ vergrößert. Mit dieser Schaltung läßt sich die Helligkeit messen. Bleibt die Helligkeit konstant, schwingt die Schaltung mit etwa 1 kHz. Bei einer H-Pegeldauer von 100 ms können so 10 Impulse das UND-Gatter passieren.

Ändert sich die Helligkeit, so daß es dunkel wird, erhöht sich der Widerstandswert von 1 kΩ auf 10 kΩ. Damit passieren etwa 100 Impulse das UND-Gatter. In der Anzeige verändert sich der angezeigte Wert. Bei einer genauen Justierung ist die Anzeige proportional der Helligkeit.

Die Unsicherheit der Anzeige läßt sich korrigieren, wenn man zwischen Zähler und Speicher ein Korrektur-ROM einschaltet. Durch eine Programmierung werden die Linearitätsfehler des Fotowiderstandes korrigiert.

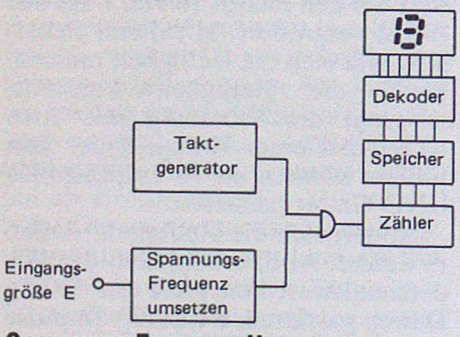
Statt des Fotowiderstandes kann ein NTC-Widerstand (*n*egativer *T*emperatur-*K*oeffizient) zur Temperaturmessung eingeschaltet werden. Ändert sich die Umgebungstemperatur des NTC-Widerstandes durch Wärme oder Kälte, ändert sich die Ausgangsfrequenz des SFU.

In der Prozeßrechentechnik lassen sich durch Meßgeber die folgenden Messungen durchführen:



Analog-Digital-Wandler nach dem Sägezahnverfahren mit Spannungsdiagramm

Fotowiderstand: Helligkeit.
NTC-Widerstand: Temperatur.
Dehnungsmeßstreifen: Mechanische Änderungen.
Gasanalysiergerät: Zur Analyse von Gasen.
Lichtschwächungsgerät: Zur Messung der Rauchdichte.
Röntgenspektrometer: Fluoreszenzanalyse von Röntgenstrahlen.
Feuchtemeßgeber: Zur Messung der relativen Feuchte.
pH-Geber: Zur Bestimmung der aktuellen Akidität oder Alkalität.
Druckmesser: Messung von bestimmten Drücken.
Wirkmesser: Durchflußmessung und Mengenzählung flüssiger und gasförmiger Stoffe.



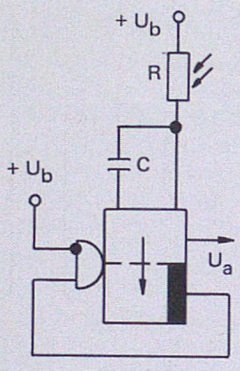
Spannungs-Frequenz-Umsetzer

Wichtig bei diesem Verfahren ist nur die Widerstandsänderung einer Größe. Anstelle des Widerstandes kann auch ein Feldeffekt- oder ein bipolarer Transistor eingeschaltet werden. Mit den Transistoren läßt sich der Ladestrom für den Kondensator steuern. Die Frequenz ist damit von der Gatespannung oder vom Basisstrom abhängig.

Temperaturmessung

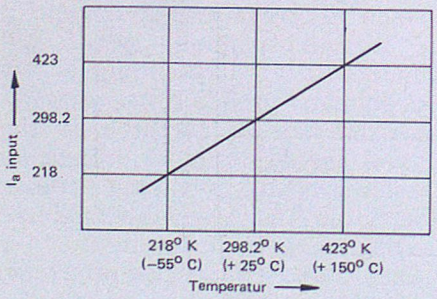
NTC-Widerstände sind für die Temperaturmessung ausreichend, wenn sie für den Hobbybereich eingesetzt werden.

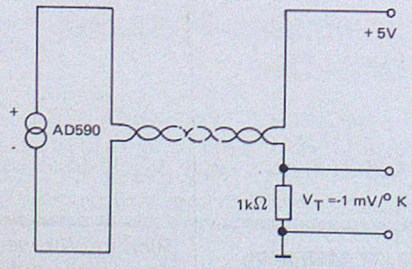
In der industriellen Elektronik setzt man hier spezielle Temperaturaufnehmer ein. In einem TO-52-Gehäuse mit drei Anschlüssen ist beispielsweise der AD590 integriert.



Schaltung eines Rechteckgenerators mit Monoflop für einen Spannungs-Frequenz-Umsetzer

Bei einer Änderung von einem Grad Celsius oder Kelvin, ändert sich der Ausgangsstrom um 1 µA. Betreibt man den AD590 mit einer Spannung von +5 V und einen Abschlußwiderstand von 1 kΩ, ergibt





Temperaturmessung mit dem AD 590

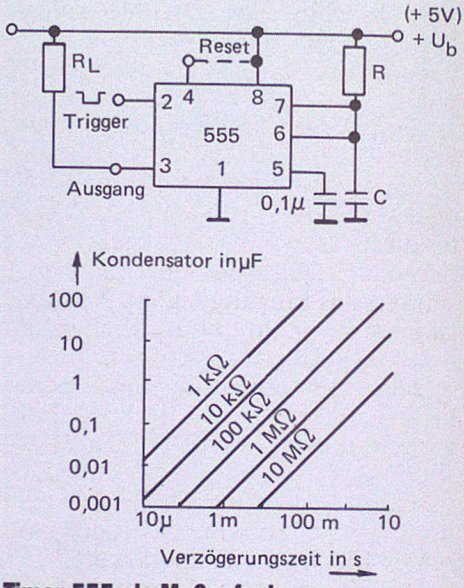
sich eine Spannungsänderung von 1 mV/K oder °C.

Der Temperaturbereich von dem AD590 reicht von −55 °C bis +150 °C. Das IC wurde lasergetrimmt und arbeitet daher sehr genau.

Meßaufnehmer mit Monoflop

Für diesen Meßaufnehmer benötigt man einen stabilen Rechteckgenerator, der eine Referenzfrequenz liefert.

Benötigt der Mikroprozessor Daten von dem Meßaufnehmer, triggert er den Timer 555. Je nach Widerstandswert von R ergibt sich eine andere Verzögerungszeit. Diese steu-



Timer 555 als Meßaufnehmer

ert ein UND-Gatter an. Damit ist für kurze Zeit die UND-Bedingung erfüllt, und ein Zähler kann entsprechend hochgezählt werden.

Vor jeder Messung stellt der Mikroprozessor den Zähler auf 0 zurück. Gleichzeitig kann die Triggerung des Monoflops erfolgen.

Als Zähler eignen sich besonders die CMOS-Bausteine 4020 mit einem internen 14stufigen Binärzähler, der 4024 mit sieben Binärzählern oder der 4040 mit 12 Zählstufen.

Die Ausgänge sind an eine Schnittstelle anzuschließen. Hier ergeben sich folgende Möglichkeiten für das Mikroprozessorsystem. Nach etwa einer Sekunde nach der Triggerung holt sich der Mikroprozessor die Daten aus der Schnittstelle. Die Programmierung hierzu ist relativ einfach, aber der Datendurchsatz gering, da der Mikroprozessor eine Zeit warten muß, bis die Daten zur Verfügung stehen.

Der Ausgang des Monoflops ist mit einem Interrupteingang zu verbinden. Ist die metastabile Zeit des Monoflops beendet, gibt der Baustein ein Erkennungssignal an den Prozessor ab, und dieser kann sofort die Daten aufnehmen. Die Program-

mierung ist etwas aufwendiger durch den Interrupt, aber der Datendurchsatz bedeutend günstiger.

Als Referenzfrequenz läßt sich hier die Quarzfrequenz des Mikroprozessors einsetzen. Sie wird entweder direkt verwendet oder über Frequenzteiler heruntergesetzt.

Sample & Hold

Verbindungsglied zwischen der analogen Eingangsspannung und dem Eingang des Digital-Analog-Wandlers ist der Sample & Hold (S & H), der häufig auch als Analogspeicher bezeichnet wird.

Die analoge Größe U_e liegt am Eingang an. Hier befindet sich ein elektronischer Schalter, der ein FET- oder MOSFET-Transistor ist. Schaltet dieser durch, hat der nichtinvertierende Eingang des Operationsverstärkers das Eingangssignal. Am Ausgang ist die Spannung U_a, die unmittelbar der Eingangsspannung folgt.

Bei dieser Schaltung des Operationsverstärkers wird die hohe Eingangsimpedanz, also der Eingangswiderstand, wirksam. Die Verstärkung ist v = 1 und daher die Bezeichnung „Impedanzwandler" oder „direkter Elektrometerverstärker".

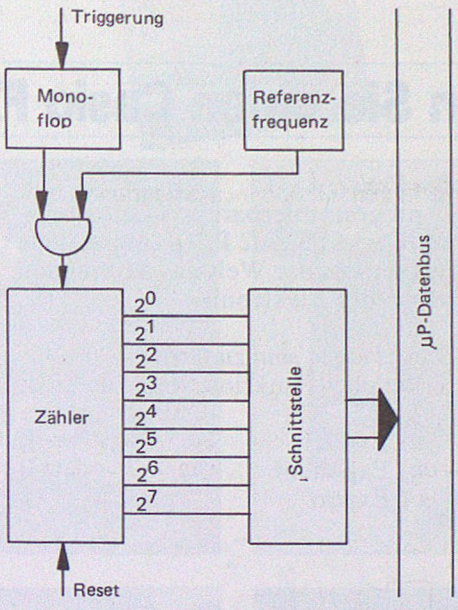
Der TTL-Eingang übernimmt die Steuerung. Bei einem bestimmten TTL-Pegel ist der Transistor T1 und T3 leitend und T2 gesperrt. Der Ausgang U_a folgt der Eingangsspannung U_e und der Kondensator mit 10 nF lädt sich über den Widerstand mit 100 Ω auf.

Die Speicherung des Signals U_e folgt, wenn mit an den TTL-Eingang das Steuersignal „Hold" anliegt. Der Transistor T2 leitet und T1, T3 sperren. Die Ladung des Kondensators liegt nun über T2 an dem nichtinvertierenden Eingang und steht uns als Ausgangsspannung zur Verfügung.

Ist die Abtastphase des S & H abgeschlossen, gibt der Mikroprozessor einen „Sample"-Steuerbefehl, und der 10 nF-Kondensator kann wieder der Eingangsspannung U_e folgen, bis der „Sample"-Befehl eintrifft.

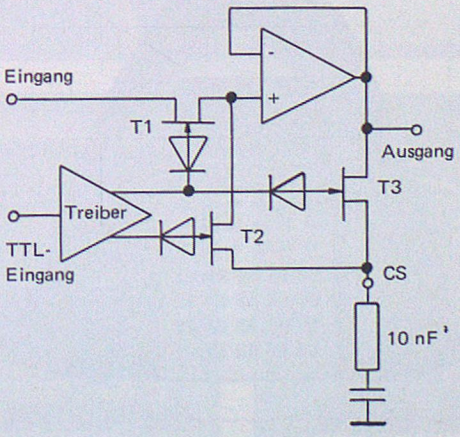
µP-Kontrollersystem

Bei einem Kontrollsystem mit Mikroprozessor sind zahlreiche Funktionsblöcke erforderlich.



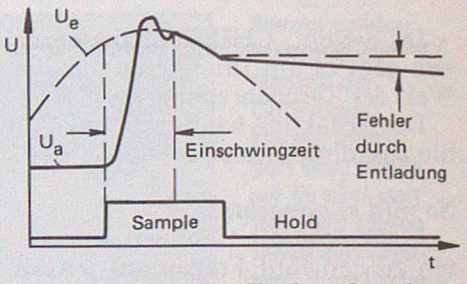
Schnittstelle zu einem µP-System

Zuerst müssen die physikalischen Größen in elektrische Werte umgesetzt sein. Ein Sensor nimmt dies vor. Danach folgen Verstärker, die die einzelnen Signale so verstärken, daß sie das nachgeschaltete Filter verarbeiten kann. Das Filter wird benötigt, um Schwingungsvorgänge zu dämpfen, die bei einem geschlossenen Regelsystem auftreten. Dies ist unbedingt erforderlich.



Aufbau eines Sample & Hold-Speichers

Ein Multiplexer vor dem S & H übernimmt die Abfrage der einzelnen Eingangskanäle. Der jeweilige Eingangskanal wird von einer Adresse bestimmt, die das µP-System nach dem Programm festlegt.



Spannungsdiagramm für einen Sample & Hold-Speicher

Der ADU setzt die elektrischen Werte in digitale Informationen um, die das µP-System verarbeitet. Die Verarbeitung erfolgt nach einem Programm, also der Software.

Sind die Daten verarbeitet, erfolgt die Ausgabe über den DAU. Ein nachgeschalteter Leistungsverstärker setzt die analogen Signale des µP-Systems um und kann dadurch einen Einfluß auf die physikalischen Größen nehmen.

Diese physikalischen Größen verändern sich durch die Stellglieder des regelungstechnischen Ablaufes. Hinzu kommen noch die Störgrößen der Umwelt.

Mit den Sensoren werden nun wieder diese Faktoren ermittelt und dem µP-System zugeführt. Der Mikroprozessor ändert nach seinem Programm die eingehenden Werte und gibt sie über den DAU aus. Man erhält einen digitalen Regelungskreis mit Mikroprozessor.

H. B.

Schrifttum

H. Bernstein: µP-Hobby Teil 1, 8085 im Hobby-Bereich, Pflaum-Verlag München.

DATA BECKER JETZT AUCH IN MÜNCHEN

Richtig: Wir werden unser erfolgreiches Konzept zum Ende des Jahres auf München übertragen. Wenn Sie bei unserer Münchener Tochterfirma mitmachen wollen, als Geschäftsführer, Techniker, Verkaufsleiter, Verkaufsberater oder Programmierer sollten Sie zunächst eine schriftliche Kurzbewerbung an Herrn Dr. Achim Becker senden. Selbstverständlich gilt dies auch, wenn Sie unser Düsseldorfer Team verstärken wollen.

DATA BECKER GMBH im Hause Auto Becker
Merowingerstraße 30, 4000 Düsseldorf
Telefon 0211/312085

Gewinnen Sie einen Casio FX 502 P

In diesem CHIP-Preisausschreiben geht es um Ihr Wissen aus der Welt der Taschenrechner.

Die Redaktion hat fünf Fragen für Sie zusammengestellt.

So wird es gemacht:

Finden Sie die richtigen Antworten zu den fünf Fragen aus jeweils drei Vorgaben.

Den Buchstaben hinter der richtigen Antwort übertragen Sie bitte in das Kästchen für das Lösungswort auf dem Coupon.

Den Coupon kleben Sie bitte auf eine Postkarte und senden diese mit dem Kennwort an die unten angegebene Anschrift.

Einsendeschluß ist der 20. Juni 1981 (Datum des Poststempels). Die Namen der Gewinner werden in der September-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt.

Die Preise:

1 programmierbarer Taschenrechner Casio FX 502 P, 15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik

Diese Fragen sind zu lösen:

1. Welche Funktion hat die Taste [ECP?]
   a) Explizit K
   b) Exponent B
   c) Export S

2. Die Taste [X⇔Y] dient für einen
   a) Datenaustausch A
   b) Klammerwechsel R
   c) Anzeigenwechsel I

3. Mit der Taste [X^2] löst man folgende
   a) Kehrwert N
   b) Quadratur S
   c) Wurzelfunktion E

4. Die Taste [log] ist der Logarithmus
   a) zur Basis 2 U
   b) zu keiner Basis T
   c) zur Basis 10 I

5. Welche Funktion hat die Taste [X!]
   a) Variation P
   b) Kombination E
   c) Fakultät S

Das Lösungswort ergibt einen Begriff in der Potenzrechenregel.

Das bietet der Casio FX 502 P, der uns von der Firma Casio in Hamburg gestiftet wurde:

- 12stellige LCD-Anzeige
- PAM (≙ AOS)-Logik
- 5 Klammerebenen
- 11 Speicher
- Einzel- und Gesamtlöschung
- 10 Programmnummerntasten
- 256 Programmschritte
- Stromabschaltautomatik
- Programme und Speicherdaten bleiben erhalten
- extrem flaches Gehäuse
- Anschluß an ein Kassetteninterface (FA-1)

Mein Lösungswort

1	2	3	4	5

Name _____ Vorname _____

Straße _____ Hausnummer _____

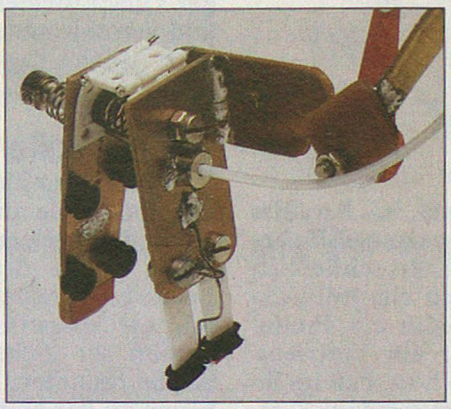
PLZ _____ Ort _____

Bitte Coupon nur einsenden an:
Kennwort:
Casio-Preisausschreiben
Vogel-Verlag KG,
8000 München 100

Das lesen Sie im nächsten Heft

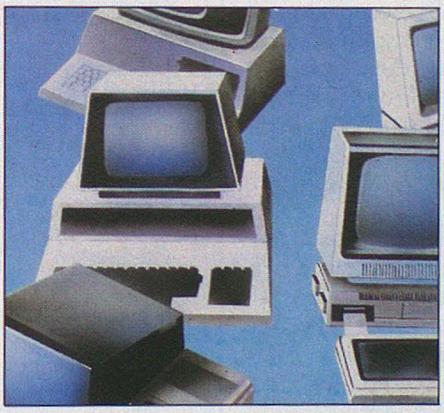
ab 29. Juni bei Ihrem Zeitschriften-Händler

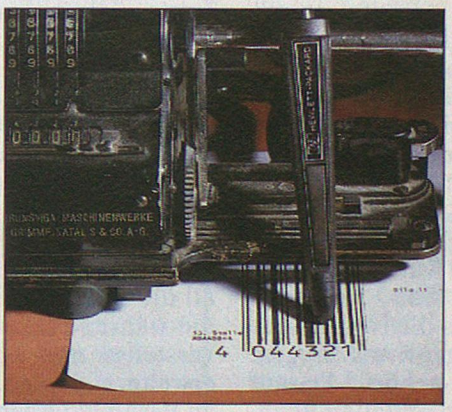
Wie Sie mit Ihrem Computer Geld verdienen können, und was man bei der Tätigkeit herausschlagen kann, haben wir in der Titelstory zusammengestellt.



Warum auf den letzten Hobby-Messen der CHIP-Stand ständig umlagert war, zeigen wir im nächsten Heft. Wir stellen Ihnen den Greifarm, auch Computer-Hand genannt, vor.

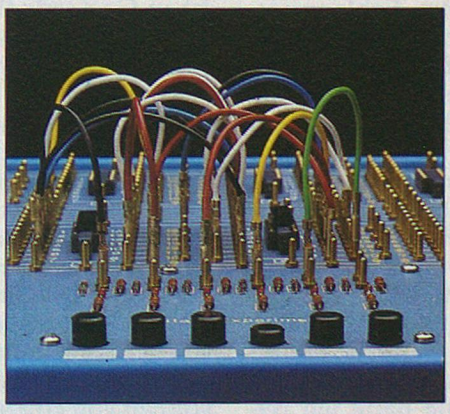
Welche neuen Personal-Computer wir auf der Hanover-Messe entdeckten, die es wert sind, vorgestellt zu werden, haben wir in einer Marktübersicht zusammengestellt.





Wo die Geheimnisse eines Barcodelesers liegen, wie er funktioniert und was bei seiner Ausnutzung zu beachten ist, haben wir in CHIP-Wissen zusammengestellt.

Was an Computern gut und schlecht ist, stellt unsere Test-Redaktion fest. Sie hat jetzt den Superbrain von Intertec Data Systems auf Herz und Nieren geprüft.



Wofür Lehrsysteme eingesetzt werden können, was sie leisten und welche Ergebnisse sie bringen, läßt sich anhand des von der CHIP-Redaktion getesteten ITT-Lehrsystems nachvollziehen.

Außerdem lesen Sie:

Schneller Bank-Computer

Wir haben ihn gefunden – den wohl kleinsten und schnellsten Bank-Computer in Deutschland.

Programmservice

Wieder mit vielen interessanten Programmen für verschiedene Rechner.

Preisausschreiben

Als Hauptpreis beim großen CHIP-Preisausschreiben winkt der Acorn Atom, ein Personal-Computer.

Anwendung

Wir stellen ein Ärzteprogramm vor, das auch für andere Anwendungen adaptierbar ist.

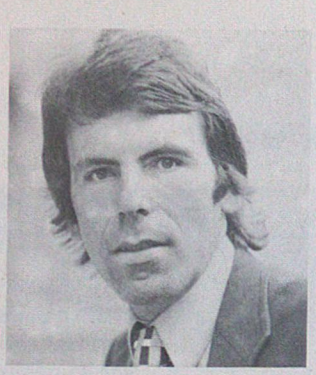
CHIP-Computerkurs

Auch jetzt können Sie noch mitmachen: Beim großen CHIP-Computerkurs für Einsteiger.

Selbstbau

Die neueste Bauanleitung aus unserer Selbstbau-Redaktion für einen Adreß-Tracer.

Wo bitte geht's zum Paradies



Richard Kerler

Ich wollte in's Paradies, in's Paradies der Elektroniker – genannt: Silicon-Valley. Der Name geistert schließlich in Deutschland durch alle Entwicklungslabors. Und wenn ein Produzent oder auch nur ein Vertriebsmensch hierzulande hört, daß im Silicon Valley an einem Produkt X gearbeitet wird, dann verharrt er wie die Maus vor der Klapperschlange.

Auch beruflich, so hört man, garantieren ein paar Jährchen Silicon-Valley das Überspringen von mehreren Sprossen auf der Karrierleiter nach oben. Also nichts wie hin.

Das Tal der Geheimnisse

Ein Silicon-Valley war auf der Umgebungskarte von San Francisco nicht zu finden. Also die freundliche Dame der Mietwagenfirma fragen. „Silicon-Valley? Nie gehört." Darauf blätterte sie in einem schlauen Büchlein. Doch auch jetzt Fehlanzeige. Wahrscheinlich dachte sie, ich bin am falschen Flughafen ausgestiegen, als ich ihr zu erklären versuchte, daß jeder Techniker in Deutschland das Tal in der Nähe von San Francisco kennt und viele Freunde von mir schon dort gewesen sind. Ausländerfreundlich, wie die Amerikaner sind, schalten sich noch einige Kunden in unser Ratespiel ein. Doch das geheimnisvolle Tal kannte niemand. „Ob ich denn eine Adresse hätte", versuchte einer unsere Ratlosigkeit zu unterbrechen. Die hatte ich reihenweise von namhaften Elektronikfirmen. „Sunnyvale", sagte ich. Und jeder wußte Bescheid. Natürlich war der Ort auch auf der Karte verzeichnet. Nur: Mein Paradies war leicht entzaubert.

Natürlich gab es auch keine Hinweisschilder auf das Silicon-Valley. Aber dort angekommen, doch ein Hauch von Paradies – zumindestens aus Arbeitnehmersicht: Neubauten mit hübschen Büros, überall freundliche Leute. Man hat schon anderes in Amerika gesehen – speziell in New York oder Chikago – Büros in Besenkammergrößen (weil der Quadratmeterpreis so hoch ist) und verschlossene Mitarbeiter (weil man jeden Tag gefeuert werden kann).

Das schnelle Geschäft

Warum also hier so paradiesische Zustände? Die amerikanische Elektronik-Industrie – im Aufwind wie keine andere Branche – braucht Leute. Ein Product-Manager erklärte mir die spezielle Silicon-Valley-Situation so: „Schauen Sie hier die Straße hinunter. Da sehen Sie eine Firma an der anderen. Jede braucht Leute. Alle haben Personalmangel. Wenn wir da schlecht zahlen oder nicht genügend für das Betriebsklima tun, dann laufen die Leute während der Mittagszeit zur Konkurrenz gegenüber und sitzen dort bereits nachmittags am Schreibtisch."

Wie schnell die Firmen wachsen, erlebt man bei jedem Besuch. Überall die Entschuldigung für Arbeiter, die während Besprechungen Wände verstellen und Möbel rücken: „Wir erweitern gerade." Mitarbeiter, die an Besprechungen mit dem ausländischen Gast teilnehmen, kennen sich noch gar nicht, weil sie erst ein paar Tage bei der Firma sind.

Kein Wunder, wenn manche Unternehmen in den letzten Monaten 500 und mehr Mitarbeiter eingestellt haben. Für deutsche Firmen wären solche Zahlen unmöglich. Aber dazu muß man die amerikanischen Wirtschaftstruktur kennen: Die Unternehmen haben praktisch keine Anlagevermögen, sondern Leasen alles von der Schreibmaschine bis zur Produktionsstraße. Und die Mitarbeiter können von einem Tag auf den anderen gekündigt werden. So lassen sich Firmen schnell aufbauen, ohne großes Risiko führen und auch schnell wieder schließen. Auf dem Rückflug las ich, daß in Deutschland 16 000 Ingenieure speziell in der Elektronik fehlen. Ob ich nicht jetzt erst auf dem Weg zum Paradies war, dachte ich, als die „Fasten-Seat-Belt"-Zeichen für den Landeanflug in Frankfurt aufleuchteten.

IMPRESSUM

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Technik und Rubriken: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelstory: Klaus P. Lindlar

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Redaktionsservice: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Dieter Ziegenfeuter

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe sind: Erwin Bieger, Friedrich Bollow, Gerhard Piel, Bernd Pol, Björn Schwarz, Achim Sühring, Dietmar Weil

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 05 216 449, Telefax (08 9) 535 000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883, Telefax (09 31) 4102-529, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: Anne Barrois, Margit Ebert, Frauke Reith: Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Telefon (09 31) 41 02-3 59, Telex 06 8 883

Anzeigenverkauf Bayern und Baden-Württemberg: Klaus von Biedermann, Verlagsvertretung CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 35 36, Telex 05 216 449

Anzeigenpreis: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 3

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 07 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29. 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 21 62 401.

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28.

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,64 + 3,36 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 470 öS, in der Schweiz 62,– sfr, sonstige Länder 64,– DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 5,– DM (4,69 DM + 0,31 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM; Einzelheftpreis + Versandkosten.

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank, Würzburg, Dresdner Bank AG, Würzburg, Postscheckkonto: Vogel-Verlag, Postscheckamt Nürnberg.

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg.

Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn Rückporto beigefügt ist. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.

Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die CHIP-Auftragskarte.

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 6 DM inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 24 DM

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 8 DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46 78

nur 32 DM zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

CHIP garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

CHIP
Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von CHIP.

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

CHIP 6/81

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

CHIP
Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Buchservice

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

CHIP
Buch-Service
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

CHIP Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

CHIP
Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Hardware ☐ Software ☐ Suche ☐ Hardware ☐ Software ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheits-anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

CHIP Buchservice

Bitte Absender nicht vergessen!

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis
	Willis, Pol – Was der Mikrocomputer alles kann	
	Rüdiger Baumann – Programmieren mit PASCAL	
	Hans J. Sacht – µP-Programmfibel	

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum Unterschrift

CHIP WISSEN

Willis, Pol –
Was der Mikrocomputer alles kann

Rich Didday –
Mein Computer:
Bd. I, Hardware
Bd. II, Software

Hans J. Sacht –
µP-Programmfibel

Rüdiger Baumann –
Programmieren mit PASCAL

CHIP Abrufkarte

6/81

Ja, liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für CHIP-Abonnement

Ab Monat _____
habe ich CHIP zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus
(Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

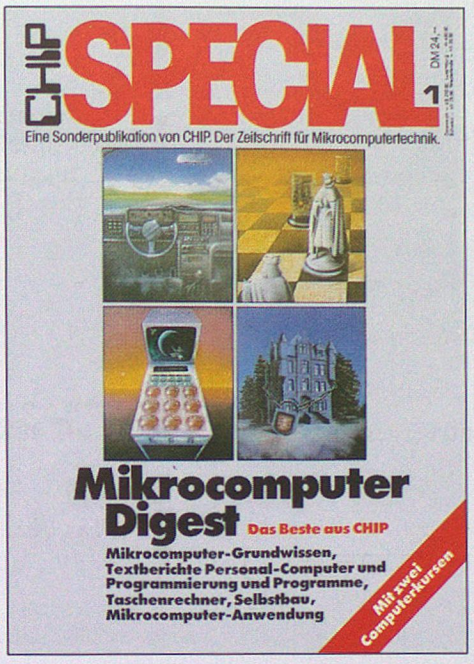
Datum

CHIP SPECIAL

Die umfangreichen Sonderpublikationen von CHIP

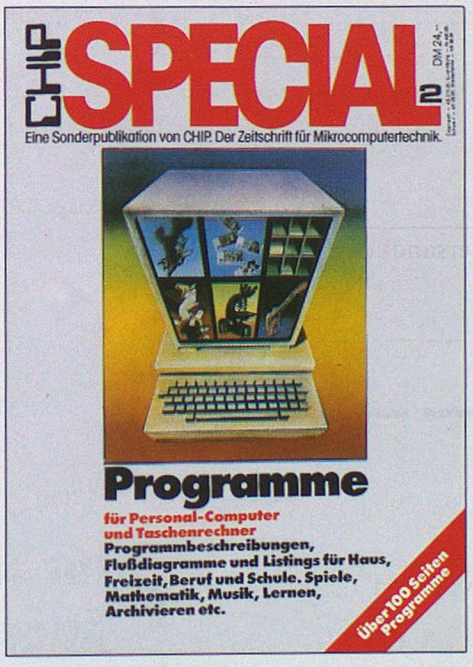
zu den aktuellsten und wichtigsten Themen aus der Welt der Mikrocomputer Technik. Jedes Special für ganze 24 Mark!

Special 1/80:
Mikrocomputer Digest
Das Beste von CHIP über Mikrocomputer-Grundwissen, Programmierung und Programme. Testberichte Personal-Computer und Taschenrechner, Selbstbauanleitungen, Mikrocomputer-Anwendung. Außerdem ein Computerkurs.



Special 4/80:
Mikroprozessoren
Eine komplette Übersicht des Mikroprozessorenangebots. Ausführliche Beschreibung von Daten, Anschlußbelegungen, Innenschaltungen usw. von Speicherbausteinen wie RAMs, ROMs und EPROMs. Dazu die gesamte Systemperipherie.

Special 2/80:
Programme
für Personal-Computer und Taschenrechner, über 100 Seiten Programme mit Beschreibungen, Flußdiagrammen und Listings für Haus, Freizeit und Schule.



Special 1/81:
Hardware-Katalog
für Haus, Freizeit und Beruf. Eine umfassende Übersicht über Einplatinen-Computer, Personal-Computer, Taschenrechner und Drucker der wichtigsten zur Zeit angebotenen Geräte.

An CHIP-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

Bestell-Coupon

☐ Ja, senden Sie mir folgende CHIP-Specials zum Preis von 24 DM je Expl. Ausl. 30 DM

___ Expl. Microcomputer-Digest Das Beste aus CHIP
___ Expl. Programme
___ Expl. Hardware-Katalog
___ Expl. Mikroprozessoren

Name/Vorname _____ Datum _____

Straße _____ Unterschrift _____

PLZ/Ort _____

Inlandspreise einschl. MwSt. zuzügl. 3,50 DM Versandkostenanteil

CHIP Special
Das Plus von CHIP, das CHIP noch einmaliger macht!

DER NEUE EPSON MX-80 F/T. TYP II. EIN DRUCKER, DER BEIDES KANN: DRUCKEN UND ZEICHNEN. IN AUSGEZEICHNETER QUALITÄT.

Der MX-80 F/T. Typ II.

Der MX-80 F/T, Typ II. Für Einzelblatt, Rollen- und Endlospapier. 9 x 9 Dot Matrix mit Unterlängen. Geschwindigkeit: 80 CPS Bi-Direktional. 96 ASCII, 64 Graphikzeichen. Perfekt in Deutsch (mit Umlauten), Englisch, Französisch, Amerikanisch. 1 Original und mindestens 3 Kopien. Garantiert. Papierbreite stufenlos verstellbar von 4" bis 10". Programmierbarer Zeilenabstand mit Tabulator. Druckweg-Optimierung. Variable Zeichengröße, komprimiert und gespreizt. Kassettenfarbband. Leise. Unter 57 dB. Universell. Für alle Mikro- und Klein-Computer.

EPSON

Die Zeit ist da. Für bessere Ideen.

EPSON Deutschland GmbH, Am Seestern 24, Düsseldorf, Tel.: 02 11/59 30 80, Telex: 8 584 786 EPSON ist der führende Hersteller von Mini-Printern. Weltweit. Mit einem Marktanteil von ca. 70%. EPSON. Ein Tochterunternehmen der SEIKO Group.